

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-27076

(43)公開日 平成10年(1998)1月27日

| (51)Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|--------|---------------|--------|
| G 0 6 F 3/12 | | | G 0 6 F 3/12 | B |
| | | | | C |
| B 4 1 J 29/38 | | | B 4 1 J 29/38 | Z |

審査請求 未請求 請求項の数27 O L (全 41 頁)

(21)出願番号 特願平8-333332

(22)出願日 平成8年(1996)12月13日

(31)優先権主張番号 特願平8-115010

(32)優先日 平8(1996)5月9日

(33)優先権主張国 日本(J P)

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 鈴木 正

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R & D ビジネスパークビル 富

士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 田島 幸夫

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R & D ビジネスパークビル 富

士ゼロックス株式会社内

(74)代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

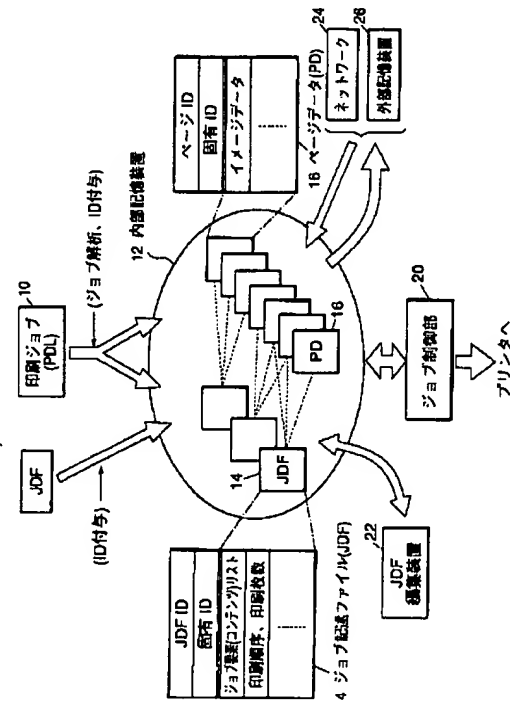
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 印刷制御装置及び方法

(57)【要約】

【課題】 印刷装置を制御する印刷制御装置において、入力される印刷ジョブをジョブ単位及びページ単位で個別に管理できるようにする。

【解決手段】 印刷ジョブ10は解析され、ジョブ記述ファイル14と各ページ毎のページデータ16とが作成される。ジョブ記述ファイル14にはジョブ全体に係る印刷属性が記述され、ジョブ要素(コンテンツ)のリストが含まれる。ページデータ16には各ページ毎の印刷属性が関連づけられ、その中にはイメージデータが含まれる。ジョブ制御部20はジョブ要素リストに基づき必要なイメージデータを引き出してプリンタへ出力する。複数の印刷ジョブ間で共通の印刷データを共有でき、印刷ジョブの結合やページ追加・削除などの多彩なジョブ管理を簡単に実現できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ジョブ要素リストを含むジョブ記述ファイルが印刷ジョブ毎に登録されるジョブ記述ファイル記憶手段と、ページイメージを関連付けたページデータがページ毎に登録されるページデータ記憶手段と、前記ジョブ記述ファイルのジョブ要素リストに基づいて、必要なページイメージを抜き出して印刷装置へ出力するジョブ制御手段と、を含み、前記印刷ジョブがジョブ単位及びページ単位で個別に管理されることを特徴とする印刷制御装置。

【請求項2】 請求項1記載の装置において、前記ジョブ記述ファイル及び前記ページデータを作成するために、入力された印刷ジョブを解析するジョブ解析手段を含むことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項3】 請求項1記載の装置において、前記ジョブ記述ファイル及び前記ページデータに識別情報を付与する識別情報付与手段を含み、前記識別情報を利用して前記ジョブ記述ファイル及び前記ページデータが管理されることを特徴とする印刷制御装置。

【請求項4】 請求項3記載の装置において、前記識別情報付与手段は、前記ジョブ記述ファイル及び前記ページデータに対し、前記識別情報として、当該装置内でのみ有効なローカル識別情報と当該装置外でも有効なユニバーサル識別情報とを付与することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項5】 請求項3記載の装置において、前記ジョブ要素リストには、前記ページデータの識別情報の他に、前記ジョブ記述ファイルの識別情報を含められ、前記ジョブ制御手段は、参照したジョブ要素リストに他のジョブ記述ファイルの識別情報が含まれる場合には、更に、当該他のジョブ記述ファイルのジョブ要素リストを参照することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項6】 請求項1記載の装置において、前記ジョブ記述ファイルにはジョブ全体に関わる印刷属性が含まれ、前記ページデータにはページ毎の印刷属性が含まれ、前記ジョブ制御手段は、前記ジョブ記述ファイルの印刷属性及び前記ページデータの印刷属性に従って印刷制御を行うことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項7】 請求項6記載の装置において、前記ジョブ記述ファイルには、前記ジョブ記述ファイルの印刷属性と前記ページデータの印刷属性とが不適合となった場合に、いずれの印刷属性を優先させるかの属性優先情報が含まれ、前記ジョブ制御手段は、前記属性優先情報に従って印刷制御を行うことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項8】 請求項1記載の装置において、前記ジョブ制御手段は、ジョブ記述ファイルが指定されつつ再印刷が指示された場合に、前記ジョブ記述ファイル記憶手段からそのジョブ記述ファイルを読み出して印刷制御を行うことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項9】 請求項1記載の装置において、前記ジョブ制御手段は、ジョブ記述ファイルが特定されつつ修正内容を伴ってファイル修正が指示された場合に、前記ジョブ記述ファイル記憶手段からそのジョブ記述ファイルを読み出して内容を修正することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項10】 請求項1記載の装置において、前記ジョブ記述ファイルの内容を編集するための編集手段を含むことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項11】 請求項1記載の装置において、ジョブ要素としての前記ジョブ記述ファイル及び前記ページデータの相互の参照関係が記述された管理テーブルを含むことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項12】 請求項1記載の装置において、ジョブ要素の削除を行う削除手段を含み、前記削除手段は、当該ジョブ要素の削除が他の印刷ジョブに影響を与えない場合にのみ当該ジョブ要素の削除を行うことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項13】 請求項1記載の装置において、前記ジョブ記述ファイル記憶手段及び前記ページデータ記憶手段に記憶されたデータの一部又は全部をアーカイブするアーカイブ手段を含むことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項14】 請求項13記載の装置において、前記アーカイブに当たってアーカイブ情報を付加するアーカイブ情報付加手段を含むことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項15】 請求項13記載の装置において、前記アーカイブされたデータを装置内部にリストアするリストア手段を含むことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項16】 請求項15記載の装置において、前記アーカイブ情報に基づいて、前記リストアされるデータの中で特定のデータを検索する検索手段を含むことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項17】 請求項15記載の装置において、前記リストア手段は、前記リストアするデータの中で、装置内に記憶されたページデータと異なるページデータのみをリストアすることを特徴とする印刷制御装置。

【請求項18】 請求項1記載の装置において、各ページデータ毎に表示用の画像データを作成する画像データ作成手段を含むことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項19】 請求項1記載の装置において、前記各ページデータは各色毎に作成されることを特徴とする印刷制御装置。

【請求項20】 請求項1記載の装置において、

複数のジョブを合成して合成ジョブを作成するジョブ合成手段を含み、

前記ジョブ合成手段は、合成前の各ジョブのジョブ記述ファイルに基づいて合成ジョブのジョブ記述ファイルを作成することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項21】 請求項20記載の装置において、前記ジョブ合成手段は、前記合成前の各ジョブのジョブ記述ファイルのいずれかに、各ジョブ要素セット毎に部数指定がなされたセレクトティブバインディングの記述が含まれている場合に、そのセレクトティブバインディングの条件を維持しつつ合成ジョブのジョブ記述ファイルを作成することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項22】 請求項20記載の装置において、前記ジョブ合成手段は、前記合成前の各ジョブのジョブ記述ファイルのいずれかに、各ジョブ要素セット毎に部数指定がなされたセレクトティブバインディングの記述が含まれている場合に、そのセレクトティブバインディングの条件を一部維持しつつ合成ジョブのジョブ記述ファイルを作成することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項23】 請求項20記載の装置において、前記ジョブ合成手段は、前記合成前の各ジョブのジョブ記述ファイルのいずれかに、各セット毎に部数指定がなされたセレクトティブバインディングの記述が含まれている場合に、そのセレクトティブバインディングをクリアして合成ジョブのジョブ記述ファイルを作成することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項24】 請求項20記載の装置において、前記ジョブ合成手段のジョブ合成条件を選択するための手段を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項25】 ジョブ要素リストを含むジョブ記述ファイルを印刷ジョブ毎に作成する工程と、ページイメージを関連付けたページデータをページ毎に作成する工程と、前記ジョブ記述ファイルのジョブ要素リストに基づいて、必要なページイメージを抜き出して印刷装置へ出力する工程と、を含み、前記印刷ジョブがジョブ単位及びページ単位で個別に管理されることを特徴とする方法。

【請求項26】 請求項25記載の方法において、同一のページデータを複数のジョブ記述ファイルから参照することによって複数の印刷ジョブ間で同一のページデータが共有されることを特徴とする方法。

【請求項27】 ジョブ要素リストを含むジョブ記述ファイルを印刷ジョブ毎に作成する工程と、ページイメージを関連付けたページデータをページ毎に作成する工程と、前記ジョブ記述ファイルのジョブ要素リストに基づいて、必要なページイメージを抜き出して印刷装置へ出力する工程と、

を印刷制御装置に実行させるための印刷制御プログラムを記憶した媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は印刷制御装置及び方法に関し、特に印刷ジョブの新しい管理方式に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、急速に普及・活用されつつある印刷システムは、ワークステーションなどの編集装置やプリントサーバなどの印刷制御装置をネットワークに接続したシステムである。ここで、印刷制御装置には、直接的に又はネットワークを介して、印刷装置としてのプリンタが接続される。このような印刷システムにおいて、編集装置から出力された印刷ジョブは、印刷制御装置を介してプリンタへ送出され、そのプリンタで印刷が実行される。

【0003】上記の印刷ジョブは、一般的に、ページ記述言語(PDL: Page Description Language)で記述される。そのような印刷ジョブが印刷制御装置に与えられると、印刷制御装置では、まず印刷ジョブが解析(デコンポーズなど)されて各ページの印刷データ(イメージデータ)が生成され、更にその印刷データに対する圧縮、保存、伸長などの処理を経た後に、その印刷データがプリンタへ出力される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の印刷制御装置においては、印刷ジョブは基本的に「ジョブ単位」でのみ管理されていたため、次のような問題があった。

【0005】例えば、複数の印刷ジョブの間で、同一のページデータすなわち同一のイメージデータが存在していても、そのデータは複数の印刷ジョブ間で共有されていなかった。このため、データ解析が重複したり、またデータの保存や記憶が重複したりする問題があった。よって、データ処理が非効率となっていた。

【0006】また、ページ単位での処理、例えばページ差し替えやページ追加を行うことが困難であった。このため、たとえ僅かでも内容修正がある場合には、編集装置に処理を戻してジョブ内容の修正を行い、その後に修正部分を含む印刷ジョブの全体を印刷制御装置へ再度送出しなければならなかった。

【0007】さらに、各ページの印刷データの内容を変更することなくページ順序あるいは各ページの印刷枚数のみを変更したいような場合でさえ、上記のジョブ内容の修正及び再送を行わなければならなかった。

【0008】特開平2-213930号公報、特開平5-201075号公報、特開平6-24106号公報、特開平6-40092号公報、特開平7-186461号公報などには、印刷装置において印刷終了後も印刷データを保存しておき、その保存されたデータを利用して

再印刷を可能にしたものが開示されている。しかしながら、それらの従来装置においても、ジョブ単位及びページ単位の両面から印刷ジョブの管理は行われておらず、例えば複数の印刷ジョブ間で印刷データを共有させることはできない。

【0009】また、特開平6-106813号公報には、印刷ジョブを構成する各ページの印刷データを記憶しておき、再印刷を行う場合に、ページ順を変更して（あるいは任意のページを選択して）印刷を行える印刷制御装置が記載されている。しかし、この従来装置においても、ジョブ単位及びページ単位の両面から印刷ジョブの管理は行われておらず、印刷ジョブ間で印刷データの共有などを行うことはできず、また複数の印刷ジョブにまたがって任意のページ順で印刷を行うことはできない。

【0010】以上のように従来においては、ジョブ単位での管理が基本となっていたため、たとえページ単位で操作を行っても、それはきわめて制限された範囲内でのみ可能であるというものでしかなく、印刷システムの普及と相俟って高度化・多様化しつつあるユーザーの要望を満たす印刷制御装置を実現できなかった。

【0011】本発明は、上記従来の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、印刷ジョブをジョブ単位及びページ単位の両面から個別に管理でき、それによって多様な機能を実現できる印刷制御装置を提供することを目的とする。

【0012】また、本発明の目的は、複数の印刷ジョブ間で共通の印刷データを共有させることによって、効率的なデータ処理及びデータ記憶を実現できる印刷制御装置を提供することにある。

【0013】更に、本発明の目的は、印刷ジョブの並列的な結合、印刷ジョブの階層的な結合、ページ追加、ページ差し替え、ページ削除、などの多彩なジョブ管理を簡単に実現できる印刷制御装置を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】

(1) 上記目的を達成するために、本発明は、ジョブ要素リストを含むジョブ記述ファイルが印刷ジョブ毎に登録されるジョブ記述ファイル記憶手段と、ページイメージに関連付けたページデータがページ毎に登録されるページデータ記憶手段と、前記ジョブ記述ファイルのジョブ要素リストに基づいて、必要なページイメージを抜き出して印刷装置へ出力するジョブ制御手段と、を含み、前記印刷ジョブがジョブ単位及びページ単位で個別に管理されることを特徴とする。

【0015】上記構成によれば、印刷ジョブは、ジョブ記述ファイル(JDF: Job Description File)及び各ページ毎のページデータ(PD: Page Data)に分解された状態で管理され、すなわち、ジョブ単位及びページ単位で個別に管理される。ジョブ記述ファイルのジョブ

要素リストには、それが参照する1又は複数のジョブ要素(コンテンツ: Content(s))が記述されており、これによって、ジョブ記述ファイルとその実行に必要なページデータとが関連付けられる。

【0016】この新しいジョブ管理方式により、印刷ジョブ間で共通のページデータを共有させることができ、また、従来の印刷制御装置では実現できなかった多彩な機能が実現される。すなわち、例えば、ページ単位の差し替え、追加、削除などを自在に行うことができ、またジョブ結合などを行うこともできる。ここで、そのようなジョブ内容の変更に際して、変更されないデータはそのまま再利用でき、ホスト装置(ジョブ出力装置)からジョブ全体を再送する必要はない。

【0017】また、本発明に係る印刷ジョブ管理方式によれば、ジョブ記述ファイルの指定のみによって再印刷を行わせることもでき、また、ジョブ単位又はジョブ記述ファイル単位で外部へデータを出力でき、また外部からデータを取り込むこともできる。

【0018】(2) 本発明の好適な態様では、前記ジョブ記述ファイル及び前記ページデータを作成するために、入力された印刷ジョブを解析するジョブ解析手段を含む。このジョブ解析手段は、例えばPDL解析部で構成され、印刷ジョブに対する展開処理、換言すればデコンボーズ(及び、インタープリタなど)を実行するものである。その解析結果から、ジョブ記述ファイルが自動作成され、また各ページのページデータも自動作成される。なお、ジョブ解析手段それ自体をジョブ記述ファイル作成手段及びページデータ作成手段として機能させてもよい。

【0019】(3) 本発明の好適な態様では、前記ジョブ記述ファイル及び前記ページデータに識別情報を付与する識別情報付与手段を含み、前記識別情報を利用して前記ジョブ記述ファイル及び前記ページデータが管理される。上記のジョブ要素リストは、望ましくは、この識別情報(例えばID番号)の記述によって作成される。

(4) 本発明の好適な態様では、前記識別情報付与手段は、前記ジョブ記述ファイル及び前記ページデータに対し、前記識別情報として、当該装置内でのみ有効なローカル識別情報と当該装置外でも有効なユニバーサル識別情報とを付与する。

【0020】ここで、ローカル識別情報は、装置内で使用される比較的単純なIDであり、装置間での重複設定が許容されるものである。ユニバーサル識別情報(グローバル識別情報)は、装置内外を含めて唯一のIDであり、1つのジョブ要素には1つのユニバーサル情報のみが設定される。ローカル識別情報は記述が簡易であるという利点があり、ユニバーサル識別情報によれば装置内外を含めてジョブ要素の参照・対比を確実に行うことができるという利点がある。

【0021】(5) 本発明の好適な態様では、前記ジョ

ブ要素リストには、前記ページデータの識別情報の他に、前記ジョブ記述ファイルの識別情報を含められ、前記ジョブ制御手段は、参照したジョブ要素リストに他のジョブ記述ファイルの識別情報が含まれる場合には、更に、当該他のジョブ記述ファイルのジョブ要素リストを参照する。

【0022】本発明では、ページデータ及びジョブ記述ファイルの双方をジョブ要素（コンテンツ）として定義できる。よって、あるジョブ記述ファイルから他のジョブ記述ファイルを参照して階層構造を構築できる。そのような階層構造が存在している場合には、ジョブ制御部は、ジョブ要素リストを順次たどっていき、最終的にジョブ実行に必要なすべてのページデータを特定する。このようにジョブ記述ファイルもジョブ要素として定義できるので、例えば、一冊の本の印刷に相当する印刷ジョブを各章毎の印刷ジョブに相当する印刷ジョブの集合として記述できる。

【0023】（6）本発明の好適な態様では、前記ジョブ記述ファイルにはジョブ全体に関わる印刷属性が含まれ、前記ページデータにはページ毎の印刷属性が含まれ、前記ジョブ制御手段は、前記ジョブ記述ファイルの印刷属性及び前記ページデータの印刷属性に従って印刷制御を行う。

【0024】ジョブ記述ファイル内の印刷属性としては、上記ジョブ要素リストの他に、例えば、印刷方法（印刷順序、印刷枚数）、用紙サイズ、白黒／カラーの指定、などが挙げられる。ページデータの印刷属性としては、上記のページイメージの他に、用紙サイズ、白黒／カラーの指定などが挙げられる。

【0025】（7）本発明の好適な態様では、前記ジョブ記述ファイルには、前記ジョブ記述ファイルの印刷属性と前記ページデータの印刷属性とが不適合となった場合に、いずれの印刷属性を優先させるかの属性優先情報が含まれ、前記ジョブ制御手段は、前記属性優先情報に従って印刷制御を行う。

【0026】例えば、ジョブ記述ファイルによる用紙サイズの指定とページデータの用紙サイズの指定とが異なった場合、いずれを優先させるか不明であるので、そのための属性優先情報を予めジョブ記述ファイル内に記述しておくものである。ジョブ記述ファイルの属性が優先される場合、必要に応じてページイメージの拡大、縮小、回転などを行うのが望ましい。

【0027】（8）本発明の好適な態様では、前記ジョブ制御手段は、ジョブ記述ファイルが指定されつつ再印刷が指示された場合に、前記ジョブ記述ファイル記憶手段からそのジョブ記述ファイルを読み出して印刷制御を行う。すなわち、ジョブ記述ファイルを指定して再印刷を行わせるもので、非常に簡単な操作で再印刷を実行させることで、従来のようなホスト装置からの印刷ジョブの再送は不要となる。

（9）本発明の好適な態様では、前記ジョブ制御手段は、ジョブ記述ファイルが特定されつつ修正内容を伴ってファイル修正が指示された場合に、前記ジョブ記述ファイル記憶手段からそのジョブ記述ファイルを読み出して内容を修正する。すなわち、ジョブの一部修正を行いながら必要に応じて再印刷を行わせるもので、この場合においても、修正内容のみを供給すればよいので、変更されないデータを再利用して、データの伝送、解析、記憶などを必要最小限に抑えることができる。

【0028】（10）本発明の好適な態様では、前記ジョブ記述ファイルの内容を編集するための編集手段を含む。ジョブ記述ファイルは望ましくは簡単なテキスト形式で記述され、その内容を修正することにより、印刷順序、印刷枚数、差し替え印刷、ジョブ合成（結合）などの多彩な操作を実現できる。

【0029】（11）本発明の好適な態様では、ジョブ要素としての前記ジョブ記述ファイル及び前記ページデータの相互の参照関係が記述された管理テーブルを含む。

【0030】（12）本発明の好適な態様では、ジョブ要素の削除を行う削除手段を含み、前記削除手段は、当該ジョブ要素の削除が他の印刷ジョブに影響を与えない場合にのみ当該ジョブ要素の削除を行う。すなわち、削除しようとするジョブ要素に他の参照関係が存在している場合にまでその削除を行ってしまうと、他のジョブの実行に支障をきたしてしまうので、そのような場合には削除が禁止される。

【0031】（13）本発明の好適な態様では、前記ジョブ記述ファイル記憶手段及び前記ページデータ記憶手段に記憶されたデータの全部又は部分をアーカイブするアーカイブ手段を含む。ここで、アーカイブは、望ましくは、ジョブ単位あるいはジョブ記述ファイル単位で行え、また全データのアーカイブも可能である。

【0032】本発明の好適な態様では、前記外部へのアーカイブに当たってアーカイブ情報を付加するアーカイブ情報付加手段を含む。ここで、アーカイブ情報としては、例えば日付、コメント、キーワードなどが挙げられる。

【0033】（14）本発明の好適な態様では、前記アーカイブされたデータを装置内部にリストアするリストア手段を含む。

【0034】本発明の好適な態様では、前記アーカイブ情報に基づいて、前記リストアされるデータの中で特定のデータを検索する検索手段を含む。その検索に当たっては、アーカイブ情報中のキーワードなどが利用される。

【0035】本発明の好適な態様では、前記リストア手段は、前記リストアするデータの中で、装置内に記憶されたページデータと異なるページデータのみをリストアする。これにより、同一データの重複保存などが回避さ

れる。

【0036】(15)本発明の好適な態様では、各ページデータ毎に表示用の画像データを作成する画像データ作成手段を含む。本発明の好適な態様では、前記各ページデータは各色毎に作成される。

【0037】(16)本発明の好適な態様では、複数のジョブを合成して合成ジョブを作成するジョブ合成手段を含み、前記ジョブ合成手段は、合成前の各ジョブのジョブ記述ファイルに基づいて合成ジョブのジョブ記述ファイルを作成する。

【0038】ここで、前記合成前の各ジョブのジョブ記述ファイルのいずれかに、各ジョブ要素セット毎に部数指定がなされたセレクトティブバインディングの記述が含まれている場合には、前記ジョブ合成手段は、そのセレクトティブバインディングの条件の全部又は一部を維持しつつ合成ジョブのジョブ記述ファイルを作成する。あるいは、前記ジョブ合成手段は、セレクトティブバインディングをクリアして合成ジョブのジョブ記述ファイルを作成する。前記ジョブ合成手段のジョブ合成条件を選択するための手段を設けるのが望ましい。

【0039】(17)また、本発明に係る方法は、ジョブ要素リストを含むジョブ記述ファイルを印刷ジョブ毎に作成する工程と、ページイメージを関連付けたページデータをページ毎に作成する工程と、前記ジョブ記述ファイルのジョブ要素リストに基づいて、必要なページイメージを抜き出して印刷装置へ出力する工程と、を含むことを特徴とする。

【0040】また、本発明に係る媒体には、上記方法を印刷制御装置で実行させるためのプログラムが格納される。媒体の概念には、光、磁気、電気などの作用により情報が記録されるすべての媒体が含まれ、例えば、ROM、FD、HDなどが含まれる。上記の印刷制御装置の概念には、プログラムによって情報を処理するすべての装置が含まれる。

【0041】以上のように、本発明によれば、ジョブ記述ファイル及び各ページ毎のページデータによって印刷ジョブを管理するという新しい管理方式によって、保存データの効率的な利用と多彩な印刷制御を実現できる。

【0042】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態を図面に基いて説明する。

【0043】I. 本発明の原理説明

図1には、本発明に係る印刷ジョブ制御装置の概念が示されている。印刷ジョブ10は、印刷ジョブを作成するアプリケーションソフトウェアなどを搭載したホスト装置から送信されるものであり、例えばこの印刷ジョブ10は、ページ記述言語(PDL)で記述されている。この印刷ジョブ10が図1に示す印刷制御装置に入力されると、まず、その印刷ジョブ10に対してジョブ解析が実行され、印刷ジョブ10は、1つのジョブ記述ファイル(JDF)14と各ページ毎のページデータ(PD)16とに分解される。このジョブ解析に伴って、作成されたジョブ記述ファイル14にはJDF IDと固有IDとが付与され、一方の各ページデータ16にもページIDと固有IDとが付与される。後に詳述するように、ジョブ記述ファイル14及びページデータ16はジョブ要素(以下、コンテンツ)として管理され、上述のJDF ID及びページIDはいずれもコンテンツIDである。このコンテンツIDは印刷制御装置内においてのみ有効なローカル識別情報であり、一方の固有IDは印刷制御装置内部の他その外部においても有効な唯一のID(ユニバーサルID)である。これらのIDについては後に詳述する。

【0044】図1に示すように、内部記憶装置12内には、各印刷ジョブ毎に作成されたジョブ記述ファイル14が格納され、また、複数のページデータ16が格納される。内部記憶装置12に格納されるページデータ16は相互に異なり、基本的に重複して保存されない。換言すれば、印刷ジョブ間で共通のページデータ16はそのような印刷ジョブ間で共有されている。

【0045】ジョブ記述ファイル14は、後に詳述するように、ジョブ要素(コンテンツ)リスト、印刷順序、印刷枚数などの印刷属性を有する。これらの印刷属性は印刷ジョブ全体に関わるものである。一方、ページデータ16には各ページのイメージデータが印刷属性として対応づけられており、また各ページ毎の印刷条件も印刷属性として対応づけられている。

【0046】このようなジョブ単位及びページ単位での印刷ジョブ管理において、特定の印刷ジョブに対する印刷実行が指示されると、ジョブ制御部20はその印刷ジョブのジョブ記述ファイル14を特定し、そこに記述されているジョブ要素リストを参照して当該印刷ジョブの実行に当たって必要となる1又は複数のジョブ要素を特定する。具体的には、その印刷ジョブの実行に当たって必要となるページデータ16が特定される。このページデータ16の特定により各ページのイメージデータが特定され、それらのイメージデータがプリンタへ出力される。この際、ジョブ制御部20はジョブ記述ファイル14及びページデータ16に含まれる印刷属性にしたがって印刷制御を行う。

【0047】以上のような印刷ジョブ管理によれば、例えば外部からジョブ記述ファイルのみを取り込んで印刷を実行することもでき、あるいは内部に記録されたジョブ記述ファイルをJDF編集装置22を利用して修正することによって新たなジョブ記述ファイル14を作成することもできる。あるいは、ネットワーク24や外部記憶装置26との間でジョブ記述ファイル14やページデータ16などを送受信することもできる。

【0048】図2には、印刷ジョブの解析とID付与の例が示されている。図2(A)には印刷ジョブ10が示

されており、この印刷ジョブ10は概念的には属性情報30と各ページ毎のページデータ32とで構成される。このような印刷ジョブ10が入力されると、上述したようにジョブ解析及びID付与が実行され、図2(B)に示すようにジョブ記述ファイル14と各ページ毎のページデータ16-1~16-3が作成される。この際、ジョブ記述ファイル14及び各ページデータ16-1~16-3にはそれぞれコンテンツID及び固有IDが付与され、その具体例が図2(C)に示されている。

【0049】ジョブ記述ファイル14に付与されるコンテンツID(JDF ID)は、上述したようにローカルIDであり、この図2の例ではジョブ記述ファイル14にID番号10が付与されている。これと同様に、各ページデータ16-1~16-3にもコンテンツIDとしてページIDが付与されており、それぞれID番号1、2、3が付与されている。また、ジョブ記述ファイル14及び各ページデータ16-1~16-3にはそれぞれ固有IDも付与されており、これについて以下に詳述する。

【0050】この実施形態において、固有IDは大別して3つの情報の組み合わせで構成され、すなわち作成日時と印刷制御装置の識別番号であるホストIDと印刷制御装置内で重複しないように付与されるコンテンツIDとの組み合わせとして構成される。例えば、ジョブ記述ファイル14が1995年3月5日の10時00分00秒に作成され、印刷制御装置のホストIDが12345ab6であり、コンテンツIDが上記のように10である場合、ジョブ記述ファイル14に対しては固有IDとして95030510000012345ab600010が設定される。これと同様に、各ページのページデータ16-1~16-3にもそれぞれ同様の規則に基づいて固有IDが付与される。

【0051】このように各コンテンツ(ジョブ記述ファイル、ページデータ)に対して固有IDを付与することにより、システム全体に渡って唯一のIDを付与することができ、後述のように、重複したデータの並存などを回避することができる。なお、固有IDの中にコンテンツIDを含めているのは、同時刻(1秒以内)に複数のコンテンツが作成されるような場合やジョブ解析が複数並列して実行されるような場合に固有IDが重複して設定されないようにするためである。

【0052】図3には、ジョブ記述ファイルの具体例と印刷実行結果の例が示されている。図3(A)に示すように、印刷ジョブは、JDF ID10及び11のジョブ記述ファイルと1ページ目から5ページ目までのページデータとで構成されている。

【0053】図3(B)にはジョブ記述ファイルの簡単な記述例が示されており、図示されるように、ジョブ記述ファイル内にはContentsSelectの欄とContentsIDsの欄とが含まれている。ContentsSelectの欄には印刷方法

が記述され、具体的には印刷順序と印刷枚数とが記述される。ContentsIDsの欄はジョブ要素リストとして機能するものであり、そこにはジョブ要素としてのコンテンツのコンテンツIDが記述される。このContentsIDsの欄におけるコンテンツIDの順番はそれぞれのコンテンツに対して設定されるファイル内番号に相当し、例えば図3(B)に示すJDF ID10においてコンテンツID1にはファイル内番号1が設定され、コンテンツID2にはファイル内番号として2が設定され、コンテンツID11にはファイル内番号として3が設定される。このようなファイル内番号を利用して上記のContentsSelectの欄が記述される。具体的には、ContentsSelectの欄の内側の[]の中の数字はファイル内番号で記述された印刷順序を示しており、内側の[]の前の数字はコピー部数を示している。図3に示すJDF ID10のContentsSelectの欄においては、ファイル内番号1、2、3の順で(コンテンツID1、2、11の順で)1部ずつの印刷を行うことが記述されている。

【0054】JDF ID11においても上記同様に記述されているが、これらの2つのジョブ記述ファイルの関係を見ると、JDF ID10のContentsIDsの欄の中に、ジョブ記述ファイルであるJDF ID11が含まれている。すなわち階層構造(入れ子構造)が形成されている。

【0055】このような印刷ジョブについて、JDF ID10の印刷を実行すると、図3(C)に示すような印刷結果となる。すなわち、JDF ID10のContentsSelectにしたがって第1ページ及び第2ページが印刷された後、JDF ID11の内容が実行されて第3ページ~第5ページが印刷される。

【0056】以上のように、本実施形態によれば、ジョブ記述ファイルを簡単に記述でき、しかもジョブ記述ファイル内に他のジョブ記述ファイルを含めて階層構造を採用することもできるので、後述するように多彩な印刷が可能となる。

【0057】なお、ジョブ記述ファイルは、上述のようにテキスト形式のファイルであり、コンテンツID及び固有IDによって管理されており、例えばフロッピーディスクや光磁気ディスクなどの可搬なメディアに保存したり、そのようなメディアから取り込むこともできる。あるいはジョブ記述ファイルをネットワークを介してオンラインで外部に送信したり、あるいはそのようなネットワークを介して外部からジョブ記述ファイルを取り込むこともできる。

【0058】II. ジョブ記述ファイルの具体的な説明
図3には、ジョブ記述ファイルの主要な項目のみが示されていたが、実際のジョブ記述ファイルには他の属性を含めることができ、その具体的な例が図4に示されている。

【0059】図4において、符号34で示すように、ジ

ジョブ記述ファイルのヘッダー部分にはコメント文として`%%JobDescriptionFile`が記入される。入力データの判定に当たっては、後述のようにこのコメント文が参照される。符号36で示すTitleの欄にはドキュメント名が記述される。符号38で示すContentsSelectの欄には、図3(B)で示したようにファイル内番号を利用して印刷方法(印刷順序と印刷枚数)の設定が行われる。なお、ファイル内番号は符号50で示すContentsIDsの欄の記載順序として定義されるのは上述の通りである。符号40で示すMediaSelectの欄には用紙サイズが記述され、符号42で示すMediaPrecedenceの欄には、ジョブ記述ファイルの用紙サイズ指定とページデータにおける用紙サイズ指定のいずれを優先させるかの情報が記述される。これについては後に詳述する。符号44で示すColorの欄には白黒印刷を行うかカラー印刷を行うかあるいはページデータにおける指定を優先させるかの情報が記述される。符号46で示されるPlexの欄には両面印刷を行うか片面印刷を行うかの指定がなされる。符号48で示されるCopyの欄にはジョブ全体としてのコピー部数が記述される。符号50で示されるContentsIDsの欄には上述したようにコンテンツのリストが記述され、そのリスト上において左から順番に1番からのファイル内番号が設定される。符号52で示されるHoldTimingの欄には印刷ジョブに対する処理を途中で保留する指定がなされ、具体的にはジョブ解析前(デコンポーズ前)での保持と印刷前(ジョブ解析後)の保持とを指定できる。符号54で示されるJobSaveの欄には印刷後に印刷ジョブをジョブ解析前の状態で保存するか否かが設定され、符号56で示されるRipFileSaveの欄には印刷後にジョブ解析後の状態で印刷ジョブを保存するか否かが設定される。

【0060】図4に示した各属性は、印刷ジョブの解析結果に基づいて設定されるが、その印刷ジョブにそのような属性の指定がなされていない場合には、その印刷ジョブに付随して送信されてくる情報やあるいはシステムが持っているデフォルト値などに基づいて設定される。ちなみに、印刷制御装置の機能に応じてジョブ記述ファイルの内容は適宜修正することが可能である。

【0061】図5には、ジョブ記述ファイルの第1例が示されている。図6には、ジョブ記述ファイルの第2例が示されている。図5に示される例では、ContentsIDsの欄がコンテンツIDで記述されており、図6に示す例ではContentsIDsの欄が固有IDで記述されている。上述のように、印刷制御装置内ではコンテンツIDに基づいて各コンテンツが管理され、印刷制御装置外においては各コンテンツが固有IDで管理される。

【0062】III. 他のファイルの説明

図7には、JDF印刷指示ファイル(JPF)の記述内容が示されている。このJDF印刷指示ファイルは、図1に示したように、内部記憶装置12内にジョブ記述フ

ァイル14が保存されている状態において、そのジョブ記述ファイルの固有IDを指定して再印刷を実行させるためのファイルである。図7に示すように、ファイルの先頭には符号58で示すように`%%JDFPrint`がコメントとして記述され、それに続いて符号60で示すように印刷したいジョブのJDFの固有IDが記述される。図8には、JDF印刷指示ファイルの例が示されており、この例においては固有IDが96031420202012345ab600001のジョブ記述ファイルが指定されている。このようなJDF印刷指示ファイルを与えることにより、新たに印刷ジョブを与えることなく保存されている情報を有効利用して再印刷を実行させることができる。なお、その場合の動作については後に詳述する。

【0063】図9には、JDF改訂指示ファイル(JRF)の記述内容が示されている。このJDF改訂指示ファイルは、ファイル内容を一部修正させつつジョブ記述ファイルを指定して再印刷を行わせるためのファイルである。図9に示されるように、ファイルの先頭には符号62で示されるように`%%JDFRevise`がコメントとして記述され、それに続いて改訂するJDFの固有IDが記述される。そして、改訂したい属性の欄に改訂内容が記述される。ここで、符号64で示されるReplaceSetの欄には差し換え関係が記述され、具体的には、差し換え関係毎に、[コンテンツのファイル内番号、\$添付ページ番号]で記述される。ここで、コンテンツのファイル内番号は、符号68で示されるContentsIDsの欄に記述されたコンテンツの並び番号である。符号66で示されるOriginalJDFDeleteの欄にはオリジナルJDFを削除するか否かが設定される。符号68で示されるContentsIDsの欄には上述したようにコンテンツリストが記述され、そのリスト内には添付ページがある場合にはその番号が含まれる。符号70で示される`%%JDFReviseEnd`はこのファイルの終わりを示すコメントであり、そのコメントに続いて差し換えるページのデータが添付される。なお、他の項目については、その内容を変更したい場合に、図4に示したジョブ記述ファイル同様に記述される。ちなみに、符号64で示されるReplaceSetの欄はページの差し換えを行う場合に使用され、単なるページの追加の場合には使用されない。なお、ContentsIDsの欄には、コンテンツが固有IDで記述され、ページの追加の場合には一緒に送信したページを\$ページ番号の形式で特定する。図10及び図11にはJDF改訂指示ファイルの具体例が示されている。

【0064】このJDF改訂指示ファイルによるジョブ記述ファイルの内容修正及び再印刷については後に詳述する。

【0065】IV. 装置構成の説明

図12には、本発明に係る印刷制御装置の好適な実施形態が示されており、図12はその全体構成を示すブロッ

ク図である。この印刷制御装置72は例えばコンピュータマシンにより構成され、その記憶装置（ROM又はHD）上には、以下に詳述する印刷制御を実現するためのプログラムが格納されている。

【0066】この印刷制御装置72において、システム制御部74は装置全体の動作の制御を行っている。入力データは、入力データ受付部76で受信され、その入力データが入力内容判定部78に送られる。この入力内容判定部78は、入力データの種別を判定するものであり、その入力データが印刷ジョブか、ジョブ記述ファイル（JDF）か、JDF印刷指示ファイル（JPF）か、JDF改訂指示ファイル（JRF）か、の判定を行っている。その判定に際しては、入力データの先頭に付されているコメントが参照され、それが%JobDescriptionFileである場合にはジョブ記述ファイルであると判定し、%JDFPrintである場合にはJDF印刷指示ファイルであると判定し、%JDFReviseである場合にはJDF改訂指示ファイルであると判定している。そして、これらの識別子すなわちコメントがない場合には通常の印刷ジョブであると判定している。このような判定結果に基づく入力データの処理については後にフローチャートを用いて詳述する。

【0067】ジョブ解析部82は、入力データが印刷ジョブであると判定された場合に、その印刷ジョブに対して展開処理すなわちジョブ解析（デコンポーズ、インタープリタ）を実行するものである。このジョブ解析によって、印刷ジョブに含まれる印刷属性が抽出され、また各ページのイメージデータが生成される。このイメージデータは、圧縮部84において圧縮された後、圧縮されたイメージデータがデータメモリ80に記憶される。このデータメモリ80はそのようなイメージデータの記憶の他、必要な場合に印刷ジョブの記憶も行っている。

【0068】ジョブ解析により抽出された印刷属性は、JDF作成部86に送られ、このJDF作成部86において上述のジョブ記述ファイルが作成される。作成されたジョブ記述ファイルは、JDF記憶部90に記憶される。この際、ID付与部88によってジョブ記述ファイルに対して上述のようにコンテンツID及び固有IDが付与される。

【0069】ジョブ解析により抽出された印刷属性には上記のページデータを構成する印刷属性も含まれており、ページデータには上述同様にID付与部88によってコンテンツID及び固有IDが付与される。

【0070】コンテンツ管理テーブル92は、作成されたジョブ記述ファイル及びページデータを管理するためのテーブルであり、そのテーブルの一部としてページデータが記憶される。なお、ページデータの実体をなすイメージデータは上述したようにデータメモリ80内に記憶される。

【0071】ジョブ制御部94は、ジョブ記述ファイル

に基づく印刷制御、保存ジョブ印刷制御、ジョブ記述ファイル編集制御、ジョブ合成制御、コンテンツ削除制御、アーカイブ制御、リストア制御などの各種の制御を行っており、それらの制御に当たってはコンテンツ管理テーブル92が参照される。

【0072】図13には、コンテンツ管理テーブル92の具体例が示されている。このコンテンツ管理テーブル92では、ジョブ記述ファイル及びページデータのいずれもコンテンツとして同様に管理されており、コンテンツIDの欄130は各コンテンツのコンテンツIDが記入される。固有IDの欄132には各コンテンツに付与された固有IDが記入される。欄134には各コンテンツの種別すなわちジョブ記述ファイルかページデータかが記入される。欄136には、各コンテンツに関してそれが参照されているすなわち関連付けられている親コンテンツのコンテンツIDが記入される。欄138には、各コンテンツについてそれが参照されている親コンテンツの個数が記入される。欄140には、JDF記憶部90内でのジョブ記述ファイルの格納アドレスを示すJDFポインタが記入される。欄142にはデータメモリ80内でのイメージデータの格納アドレスを示すポインタが記入される。欄144及び欄146にはページデータについての属性情報が記入され、具体的には、白黒かカラーかの情報と用紙サイズの情報が記入される。なお、必要に応じて、ページデータに含まれる他の属性を記入することも可能である。

【0073】ちなみに、このコンテンツ管理テーブル92、JDF記憶部90及びデータメモリ80は印刷制御装置72の内部記憶装置上に構成することができる。本実施形態では、コンテンツ管理テーブル92内にページデータの各属性を記入したが、勿論、独立してページデータ記憶部を設けてもよい。本実施形態では、ページデータを構成するイメージデータと属性情報とが別々に格納されているが、同じテーブル上に管理されてもよい。

【0074】図14には、図13に示したコンテンツ管理テーブルに格納されている1～5番までの各コンテンツの関係が概念図として示されている。コンテンツID1はジョブ記述ファイルであり、そのContentsIDsの欄の記述内容にしたがってコンテンツID1のジョブ記述ファイルからコンテンツID2及びコンテンツID3のページデータが参照されている。また、図14に示すようにコンテンツID1のジョブ記述ファイルからコンテンツID6のジョブ記述ファイルも参照されており、そのファイルを介してコンテンツID4及びコンテンツID5のページデータが参照されている。すなわち、上述した階層構造が構築されている。ちなみに、コンテンツID7のジョブ記述ファイルからコンテンツID3及びコンテンツID8のページデータが参照されている。

【0075】図13において、欄136にはそのような階層構造を反映した形で親コンテンツのIDが記入され

ており、欄138についても同様である。

【0076】図12に戻って、印刷ジョブを実行させる場合には、JDF記憶部90からその印刷ジョブのジョブ記述ファイルが読み出され、ジョブ制御部94はそのジョブ記述ファイルにしたがって印刷制御を行う。具体的には、データメモリ80から、その印刷ジョブを構成する各ページのイメージデータが読み出され、伸長部96において圧縮されたイメージデータが伸長される。そして、そのイメージデータは、後述する属性調整部98を通してページバッファ100にいったん格納され、そのページバッファ100から読み出された各ページのイメージデータがデータ送信部102を介して印刷装置104へ出力される。その印刷に当たっての印刷条件はジョブ記述ファイル及び各ページのページデータに記述された印刷属性にしたがって設定される。

【0077】図12に示す表示装置106は、例えばディスプレイで構成されるものであり、コンテンツの一覧表示やジョブ記述ファイルの一覧表示が行われるものである。また、各ページのページデータの選択に当たっては低解像度データ作成部108で作成された各ページの低解像度データ（画像データ）が表示装置106に表示される。低解像度データ作成部108は、ジョブ解析後のイメージデータから低解像度データを作成するものである。このような各ページの画像表示によれば、印刷に先立って各ページの内容を確認し、各ページの選択を円滑に行えるという利点がある。

【0078】入力装置110は、例えばキーボードやマウスなどのデバイスで構成されるものであり、例えばジョブ記述ファイルの編集あるいは各種のオペレーションの際に使用される。

【0079】追加判定部112は、後述するデータのリストアの際に入力されたページデータとこの印刷制御装置72内に存在しているページデータとを比較し、印刷制御装置72内に保存されていないページデータのみの追加登録を許可するものである。この動作については後に詳述する。

【0080】送受信部114は、外部のリモートシステムとの間でデータの送受信を制御するものである。外部記憶装置116は、ジョブ記述ファイルや印刷ジョブ全体が記憶される装置であり、例えばハードディスクあるいはフロッピーディスクなどの記憶装置で構成される。これにより、可搬なメディアを利用してジョブ記述ファイルを他の装置にインストールしたり、あるいは他の装置からのジョブ記述ファイルを可搬なメディアを介して内部に取り込むことなどが可能となる。

【0081】アーカイブ情報付与部118は、後述するアーカイブ（外部保存）に当たってアーカイブ情報を付与するものである。検索部120は、後述するリストアを行うに当たって、必要なデータを検索するものであり、その際にはアーカイブ情報が利用される。色補正部

122はジョブ解析後のイメージデータが例えばCMYKの各色毎に保存される場合に、所望の色のイメージデータに対して色補正を実行するものである。

【0082】空白ページ作成部124は、印刷ジョブの実行に当たって、所定の箇所に空白ページを挿入するための制御を行うものであり、ページ番号付与部126は各ページの印刷に当たってページ内の所定箇所にページ番号のイメージを挿入するものである。

【0083】なお、図12に示した印刷制御装置72の各機能は、ハードウェアで実現することも可能であるが、ソフトウェアで実現することも可能である。

【0084】V. 動作の説明

図15には、図12に示した印刷制御装置72において実行される基本ルーチンが示されている。この基本ルーチンは、大別して、印刷ルーチンS1、保存ジョブ印刷ルーチンS2、JDF編集ルーチンS3、ジョブ合成ルーチンS4、コンテンツ削除ルーチンS5、アーカイブルーチンS6、及びリストアルーチンS7で構成され、各機能の実行が必要になった場合に所定のルーチンが実行される。なお、このシステムの基本ルーチンは入力データが受信された場合あるいはオペレータによって所定の入力がなされた場合に起動される。

【0085】（1）印刷ルーチンの説明

図16には、印刷ルーチンの内容がフローチャートとして示されている。図12を参照しながらこのルーチンを以下に説明する。この印刷ルーチンは、印刷ジョブまたは印刷ファイル（JDF、JPF、JRF）が入力された場合に起動される。ここで、印刷ジョブは、ページ記述言語で記述されたもの、イメージファイルフォーマットで作成されたもの、あるいはテキスト形式で表わされたものであり、印刷対象として一般に使用されているものである。

【0086】S101～S103では、図12に示した入力内容判定部78の動作が示され、すなわち入力データの種別が判定される。通常の印刷ジョブが入力された場合、S104においてイメージデータの展開処理（S106）に先立って、ジョブ解析部82により、処理を途中で保留する指定がなされているか否かが判定される。すなわち、図4に示したHoldTimingの欄52で示したように、保存タイミングについての属性が読み取られ、その結果、RIP（イメージデータへの展開）前保持の指定が判定された場合には、S105において、印刷ジョブがデータメモリ80の印刷ジョブ保持領域に格納され、この処理が終了する。

【0087】一方、S104において、そのようなRIP前保持が指定されていない場合には、印刷ジョブが一旦データメモリ80内のRIP待ちキューに保持され、ジョブ解析部82による処理を待つ。その後、印刷ジョブは、ジョブ解析部82によって解析され、S106で示すようにイメージデータへの展開処理がなされる。そ

して、S107で示すように、そのジョブ解析結果に基づき、JDF作成部86によってジョブ記述ファイルが作成され、これと共にジョブ解析結果からページデータが抽出される。ページデータの中でイメージデータは圧縮部84において圧縮され、圧縮されたイメージデータがデータメモリ80に記憶される。また、このS107において、作成されたジョブ記述ファイル及びページデータには、ID付与部88によってコンテンツID(JDF ID、ページID)と固有IDとが付与される。このように各IDが付与されたジョブ記述ファイル及びページデータは、上述のようにコンテンツ管理テーブル92によって管理される。S108では、ジョブ記述ファイル中のHoldTimingの欄52(図4参照)が参照され、印刷前保持が設定されているか否かが判定され、そのような設定がなされている場合にはこの処理は終了する。一方、そのような設定がなされていない場合には、S109において、作成されたジョブ記述ファイルに基づいてジョブ制御部94によって印刷の制御がなされる。すなわち、ジョブ記述ファイルが参照され、必要なイメージデータがデータメモリ80から読み出され、そのイメージデータに対する伸長処理などを経た後、印刷装置104へ出力される。勿論、この場合、その印刷における印刷条件は、ジョブ記述ファイル及びページデータに記述された印刷属性に従って設定される。

【0088】図16のS110では、ジョブ記述ファイルのJobSaveの欄54(図4参照)にRIP前のジョブ保存が設定されているか否かが判断され、そのような設定がなされていない場合には、S111においてデータメモリ80に記憶されたRIP前の印刷ジョブが削除される。また、S112においては、ジョブ記述ファイルのRipFileSaveの欄56(図4参照)が参照され、RIP後のジョブ保存が設定されているか否かが判定され、設定されていない場合には、S113においてRIP後のジョブが削除される。これに合わせて、コンテンツ管理テーブル92の内容も更新される。

【0089】次に、JDF印刷指示ファイル(JPF)が入力された場合について説明する。S101においてJPFであると判定されると、S114においてそのJDF印刷指示ファイルに記述された印刷ジョブの固有IDが参照され、印刷を行いたいジョブのジョブ記述ファイルが特定される。そして、S115において、ジョブ制御部94によりそのジョブ記述ファイルが読み出され、ジョブとして登録される。その後は、上述した通常の印刷ジョブと同様の処理がなされる。

【0090】次に、ジョブ記述ファイル(JDF)が入力された場合について説明する。S102において、JDFであると判定された場合には、そのジョブ記述ファイル中の印刷属性などが変更されている可能性があるので、S116においてそのジョブ記述ファイルに対して新しいコンテンツIDが付与され、またこれと同時に新

しい固有IDも付与される。そして、その新しいジョブ記述ファイルがJDF記憶部90に記憶され、コンテンツ管理テーブル92にそれが登録される。

【0091】上記のようなジョブ記述ファイルに対する新しいIDの付与に伴って、そのジョブ記述ファイルのContentsIDsの欄に記述されている各コンテンツの固有IDが本装置内のコンテンツIDに書き換えられる。この場合、コンテンツ管理テーブル92が参照され、固有IDに対応するコンテンツIDが特定され、その特定されたコンテンツIDを利用して書き換えが行われる。

【0092】なお、この場合において、ジョブ記述ファイルのContentsIDsの欄で参照されているコンテンツが本装置の内部に存在しない場合には、外部記憶装置116に対してまず探しに行き、そこにも存在しなければ送信部114を介してリモートシステムに探しに行く。以上の処理が行われた後、通常の印刷ジョブと同様の処理が行われる。

【0093】次に、JDF改訂指示ファイル(JRF)が入力された場合の処理について説明する。S103においてJRFであると判定されると、S117においてそのJRFの最初に記述されている固有IDが参照され、その固有IDを有するジョブ記述ファイルが読み出される。S118では、JDF改訂指示ファイルに、入れ換えるページが添付されているか否かが判定され、そのようなページが添付されていない場合にはS121が実行され、そのようなページが添付されている場合には、S119においてジョブ解析部82により、添付されたページに対する展開処理がなされる。これによりイメージデータを含むページデータが作成される。S120においては、作成されたページデータに対してコンテンツID及び固有IDが付与される。ここで、JDF改訂指示ファイルにおいて、\$1、\$2のように記述されていた各コンテンツのIDが本装置のコンテンツIDに置き換えられ、それがジョブ記述ファイルに反映される。また、JDF改訂指示ファイルのContentsIDsの欄にリストされている各コンテンツの固有IDもコンテンツ管理テーブル92の内容に基づき本装置のコンテンツIDに書き換えられる。これに伴い、S121においては、ジョブ記述ファイルに対して新しいコンテンツIDと固有IDが付与され、コンテンツ管理テーブル92に登録される。S122においては、JDF改訂指示ファイル内においてオリジナルのジョブ記述ファイルを削除するか否かの設定が読み取られ、削除する設定がなされていた場合にはS123においてオリジナルのジョブ記述ファイルが削除される。その後の処理は通常の印刷ジョブと同様である。

【0094】(2)保存ジョブ印刷ルーチンの説明
次に、図12を参照しながら図17を用いて保存ジョブ印刷ルーチンについて説明する。

【0095】この保存ジョブ印刷ルーチンは、オペレー

タによる保存ジョブ印刷の指示により起動される。S201においては、表示装置106に、保存されている印刷ジョブの一欄が表示される。その一欄表示には、展開待ちの状態データメモリ80内に格納されている印刷ジョブと、既に展開がなされジョブ記述ファイル及び各ページ毎のページデータが作成されている印刷ジョブの両者が含まれる。

【0096】S202では、オペレータによって印刷を行いたいジョブが指定され、S203では、その指定されたジョブが展開済みのものか否かが判断される。ここで、展開済みであれば、S208からの各工程が実行され、一方、展開済みでない場合には、S204において、まずその印刷ジョブに対して展開処理（ジョブ解析）がなされ、S205においてそのジョブ解析の結果作成されたジョブ記述ファイルに対するIDの付与及び各ページ毎のページデータに対するIDの付与が行われる。そして、S206及びS207では、コンテンツ管理テーブル92にページデータ及びジョブ記述ファイルが登録され、S208では、そのジョブ記述ファイルに基づいて印刷が実行される。S209～S212の各工程は図16のS110～S113に示した通常のジョブの処理と同様である。

【0097】(3) JDF編集ルーチンの説明

次に、図12を参照しながら図18を用いてJDF編集ルーチンについて説明する。ここで、JDFの編集方法としては、大別して、印刷属性変更モードと印刷順序変更モードとがあり、後者の印刷順序変更モードは、さらに任意ページ順序印刷及び複数部数印刷のモードと可変ページプリントモードとに分かれる。

【0098】まず、印刷属性変更モードについて説明する。S301において印刷属性変更モードが判定された場合、S302において、装置内部に保存されているジョブ記述ファイルの一欄が表示装置106に表示される。S303では、オペレータによって、入力装置110を用いて任意のジョブ記述ファイルが選択される。すると、その選択されたジョブ記述ファイルの内容が読み出される。S304では、そのジョブ記述ファイルの任意の印刷属性に対して変更内容が入力され、S305では、その変更内容がジョブ記述ファイルに反映され、新しいジョブ記述ファイルが作成される。S306では、その新規ジョブ記述ファイルに対してコンテンツID及び固有IDが付与され、そのS307ではコンテンツ管理テーブルにそのジョブ記述ファイルが登録される。この場合、S308では、オペレータによってオリジナルのジョブ記述ファイルを削除するか否かの入力となされ、削除の入力がなされた場合には、S309においてオリジナルのジョブ記述ファイルが削除される。

【0099】次に、印刷順序変更モードのうちで、任意ページ順序印刷及び複数部数印刷のモードが選択された場合について説明する。S301及びS310におい

て、そのようなモードが判定されると、S311において図19に示すルーチンが実行される。

【0100】図19において、まずS320では、表示装置106にジョブ記述ファイルの一欄が表示される。S321では、オペレータによって編集を行いたいジョブ記述ファイルが選択される。すると、S322において、そのジョブ記述ファイルによって参照されているコンテンツの一欄が表示される。ここで、コンテンツには、ページデータの他に、上記の階層構造が成立している場合には他のジョブ記述ファイルも含まれる。

【0101】S323では、表示されているコンテンツの一欄に対して、印刷を行いたい順番でコンテンツを順番に選択する。S324において、コンテンツの選択終了が判定されると、S325において印刷部数の指定が行われる。S326では、操作の終了が判定され、S327では、上述のような選択結果に基づく新たなジョブ記述ファイルが作成され、S328ではその新しいジョブ記述ファイルに対してコンテンツID及び固有IDが付与される。そして、S329ではその新しいジョブ記述ファイルがコンテンツ管理テーブル92に登録される。

【0102】ちなみに、S325における印刷部数の指定を行った後に処理操作を終了せずに継続モードを選択すると、上記同様にコンテンツ選択と印刷部数指定とを行うことができ、各コンテンツ群に対する異なる印刷部数の設定など多彩な指定を行うことができる。

【0103】図19に示されるルーチンが終了した場合、図18に示すS308が実行され、オリジナルのジョブ記述ファイルの削除が必要である場合にはその削除が実行され処理が終了する。

【0104】次に、図18に戻って可変ページプリントモードが選択された場合について説明する。S301及びS310において、可変ページプリントモードが選択されたと判定されると、S312が実行され、すなわち図20に示されるルーチンが実行される。

【0105】S330では、まず保存されているジョブ記述ファイルの一欄表示がなされる。S331では、変数nestに初期値として0が代入される。S332では、オペレータによって、編集を行いたいジョブ記述ファイルが選択される。すると、S333では、その選択されたジョブ記述ファイルが参照しているコンテンツの一欄が表示される。

【0106】S334では、後に詳述するダミーページを使用するか否かが判定され、そのようなダミーページを使用する場合には、S335においてそのダミーページの挿入位置が選択される。S334において、ダミーページの使用を行わないと判定された場合には、S336において、後に詳述する可変コンテンツが選択される。ダミーページは、差し込み印刷を行うための挿入スペースに相当するものであり、可変コンテンツはそれ自

体が差し換えられるページに相当するものである。ダミーページ及び可変コンテンツの具体的な使用例については後に詳述する。

【0107】S337では、入れ換えるコンテンツをディレクトリで指定するか否かが判断され、ディレクトリで入れ換えコンテンツを指定する場合には、ディレクトリ名が入力され、S342において操作を終了するか否かが判断される。操作終了の場合には、S343において印刷部数などの属性入力が行われ、S344では今まで行われていた編集作業を反映した新しいジョブ記述ファイルが作成される。S345では、その新しいジョブ記述ファイルに対して新たにコンテンツID及び固有IDが発行され、S346では、その新しいジョブ記述ファイルがコンテンツ管理テーブル92に登録される。そして、処理が図18に示したS308へ移行する。なお、S342において、操作の継続を選択すると、S333からの各工程が繰返し実行される。

【0108】さて、S337において、ディレクトリの指定を行わない場合には、S338において、入れ換えるコンテンツを選択させるために、ジョブ記述ファイルの一欄表示がなされる。S339では、一欄表示されたいずれかのジョブ記述ファイルが選択され、S340では、その選択されたジョブ記述ファイル自体が入れ換えコンテンツであるか否かが判断される。選択されたジョブ記述ファイル自体が入れ換えコンテンツである旨の指定を行うと、S341において選択が終了したか否かが判断され、必要であればS339からの各工程が繰返し実行される。S341で選択が終了した旨の入力が行われると、S342からの各工程が実行される。

【0109】一方、S340において、選択したジョブ記述ファイル自身が入れ換えコンテンツではなく、そのジョブ記述ファイルによって参照されているコンテンツを入れ換えコンテンツとして選択する旨の入力を行うと、S347において変数nestが1つインクリメントされ、S348からの各工程が実行される。

【0110】S348では、S339で選択されたジョブ記述ファイルのContentsIDsに記述されているコンテンツの一欄表示がなされる。S349では、オペレータによりコンテンツの選択がなされ、S350では、その選択されたコンテンツがジョブ記述ファイルであるか否かが判断される。ジョブ記述ファイルであるならば、S351において、その選択されたジョブ記述ファイル自身が入れ換えコンテンツであるか否かが判断され、その選択されたジョブ記述ファイル自身が入れ換えコンテンツであるならば、S352において、選択が終了したか否かが判断され、終了していなければS349からの各工程が繰返し実行される。一方、S352において選択終了した旨の入力が行われると、S353において変数nestから1が減算され、S354においてコンテンツの一欄表示が終了する。S355では、変数nestが0か

否かが判断され、0でない場合にはS348からの各工程が繰返し実行される。一方、S355において変数nestが0である場合、すなわち元のジョブ記述ファイルの段階に戻ったと判断された場合には、S341からの各工程が実行される。

【0111】ところで、S351において、選択されたジョブ記述ファイル自身が入れ換えコンテンツでないと判断された場合には、さらにその下位レベルのコンテンツを選択させるため、まずS347において変数nestが1つだけインクリメントされ、S348からの各工程が実行される。

【0112】すなわち、このような処理によって、階層的に存在するジョブ記述ファイル及びページデータを可変コンテンツとして任意に指定でき、その上で印刷部数の設定などを行うことができる。後述するように、上記のように選択された順番で各コンテンツが順番に入れ換えられつつ印刷がなされる。

【0113】次に、図21を用いて上記の印刷属性変更モードについて具体的に説明する。図21において、

(A)にはジョブ記述ファイル及び各ページのページデータが概念として示されている。ここで、JDF ID10のジョブ記述ファイルの内容は(B)に示されている。ここで、このジョブ記述ファイルには片面印刷が設定されている。(B)に示したジョブ記述ファイルを実行させると、(C)に示すように各ページが片面で印刷される。

【0114】(D)には印刷属性変更モードによってJDF ID10のジョブ記述ファイルを編集(修正)することにより新たに作成されたJDF ID12のジョブ記述ファイルが示されている。このジョブ記述ファイルでは、片面印刷の指定が両面印刷の指定に変更されている。このジョブ記述ファイルを実行させると、(E)に示すように各ページに対する両面印刷が実行される。以上のように、印刷属性変更モードを利用すれば、所望の印刷属性を書き換えることができる。

【0115】次に、図22及び図23を用いて上記の任意ページ順序印刷モードについて具体的に説明する。

【0116】図22には、ファイル編集前の状態が示されており、すなわち(A)には印刷ジョブの構成が示され、(B)にはその印刷ジョブに含まれるJDF ID10及びJDF ID11のジョブ記述ファイルの内容が示されている。ここで、通常のようにJDF ID10のジョブ記述ファイルを実行させると、(C)に示すように各ページが印刷される。

【0117】図23(A)には図22(B)に示したJDF ID10のジョブ記述ファイルを基礎としてその印刷方法を書き換えたJDF ID12のジョブ記述ファイルが示されている。図に示すように、ContentsSelectの欄の最後の2つのページ内番号が入れ換えられており、それによって図23(B)に示すように印刷される

ページの順序が異なっている。なお、ファイル内番号が8のコンテンツは、図22(B)に示したJDF ID11のジョブ記述ファイルであるため、ページ番号8及び9のページが共にページ番号7のページの前に挿入されている。

【0118】図24には、上記の複数部数印刷モードの具体例が示されている。図24(A)に示すように、図22(B)に示したJDF ID10のジョブ記述ファイル为基础として図24(A)に示すJDF ID12のジョブ記述ファイルが作成されている。このジョブ記述ファイルにおいて、ContentsSelectの欄の内容は書き換えられており、各コンテンツ群毎に印刷部数として10及び5が設定されている。

【0119】このJDF ID12を実行させると、図24(B)に示すように1, 2, 5, 6, 7のページ構成で10部印刷され、それに続いて1, 2, 3, 4, 8, 9のページ構成で5部印刷される。

【0120】図25には、上述した任意ページ順序印刷モードと複数部数印刷モードとを組み合わせた場合の例が示されており、図25(A)に示されるJDF ID12の印刷ジョブを実行させると、(B)に示すように印刷がなされる。なお、このような印刷結果は以下に説明する可変ページプリントモードによっても達成できる。

【0121】図26～図30には上記の可変ページプリントモードにおける印刷例が示されている。

【0122】図26には、可変コンテンツを利用した可変ページプリントモードが示されている。図26(A)に示すように、例えば表示装置106に一欄表示されたコンテンツの中で特定のコンテンツを可変コンテンツとして入力指定し、この可変コンテンツに対して入れ換えられる入れ換えコンテンツを1または複数選択する。すると、図26(B)に示すように編集の基礎となった図22(B)に示したJDF ID10のジョブ記述ファイルが書き換えられ、新たなJDF ID12が自動的に作成される。

【0123】図26(B)に示すジョブ記述ファイルを実行させると、図26(C)に示すように最初に可変コンテンツを含むページ群が印刷された後に、その可変コンテンツに対して入れ換えコンテンツが交換されたページ群が順次印刷されることになる。

【0124】図27には、ダミーページを利用した上記の可変ページプリントモードの印刷例が示されている。図27(A)に示すように、一欄表示されたコンテンツ中においてダミーページを挿入させる位置を入力指定すると、その位置にダミーページデータが挿入される。そして、その後に、そのダミーページに対して入れ換えを行う入れ換えコンテンツを順次選択する。このような入力を行うと図27(B)に示すように、図22(B)に示したJDF ID10のジョブ記述ファイル为基础と

して新たなJDF ID12のジョブ記述ファイルが自動的に作成される。

【0125】図27(B)に示すジョブ記述ファイルを実行させると、図27(C)に示したような印刷結果となり、すなわち図26(C)に示した印刷結果と同様のものを得ることが可能となる。

【0126】可変コンテンツはそれ自身が最初に印刷されるものであるのに対して、ダミーページは最初から入れ換えコンテンツが挿入される点で両者は異なっている。

【0127】次に、図28及び図29には、上記の入れ換えディレクトリを利用して可変ページプリントモードを行った場合の印刷例が示されている。図28(A)に示すように特定のコンテンツを可変コンテンツとしてその可変コンテンツに入れ換わるコンテンツを有する入れ換えディレクトリAを指定する。

【0128】また、図28(B)に示すように、ダミーページを挿入する位置を指定すると共に、そのダミーページの位置に挿入されるコンテンツを含む入れ換え用ディレクトリBを指定する。

【0129】図29(A)には、図28の(A)及び(B)の設定を行った場合に自動的に作成される新しいジョブ記述ファイルの内容が示されている。このJDF ID12のジョブ記述ファイルは、図22(B)に示したJDF ID10のジョブ記述ファイル为基础として作成されたものであり、図28の(A)及び(B)のいずれの場合にも同じものが作成される。

【0130】このジョブ記述ファイルを実行させると、図29(B)に示すような印刷結果が得られる。すなわち、可変コンテンツを利用した場合には、最初にその可変コンテンツを含む印刷が行われた後に、入れ換えディレクトリAから1つずつ取り出されたコンテンツが可変コンテンツに置き換わって印刷が行われる。

【0131】ダミーページを利用する場合も同様であり、そのダミーページの位置に入れ換えディレクトリBから1つずつコンテンツが取り出され、そのコンテンツが挿入されたページ構成で印刷が行われる。

【0132】図30には、可変コンテンツ群を利用した可変ページプリントモードの印刷例が示されている。図30(A)に示すように各コンテンツの一欄がなされている状態において、オペレータにより所定の入力となされ、可変コンテンツ群と、1または複数の入れ換えコンテンツ群と、が指定される。このような指定が行われると、編集の基礎となった図22(B)に示したJDF ID10のジョブ記述ファイルが書き換えられて新しいJDF ID12のジョブ記述ファイルが自動的に作成される。この新しいジョブ記述ファイルは、図30(A)に示した各コンテンツ群の関係を反映させたものである。

【0133】このジョブ記述ファイルを実行させると、

図30(C)に示すような印刷結果が得られ、すなわち、可変コンテンツ群を含むページ構成での印刷が行われた後、その可変コンテンツ群に順次他のコンテンツ群が入れ換わったページ構成で印刷が行われる。

【0134】以上のように、本実施形態によれば、ジョブ記述ファイルの編集によって極めて多彩な印刷を行うことができ、しかも保存されているページデータをそのまま再利用できるという利点がある。

【0135】(4) ジョブ合成ルーチンの説明

次に、図12を参照しながら図31を用いてジョブ合成ルーチンについて説明する。オペレータによってジョブ合成が選択されると、S401において保存されているジョブ記述ファイルの一欄表示がなされる。S402では、変数nestに0が代入される。

【0136】S403では、オペレータによって入力装置110を利用して、もとのジョブ記述ファイルに対して合成したいコンテンツを含むジョブ記述ファイルが選択される。S404では、その選択されたジョブ記述ファイル自身が合成を行いたいコンテンツであるか否かが判断され、その選択されたジョブ記述ファイル自身が合成したいコンテンツである旨の入力が行われると、S405において選択を終了させるか否かが判断される。

【0137】ここで、選択を終了させない場合、S403からの各工程が実行され、一方、選択を終了させる場合には、S406において印刷部数などの属性の入力がなされ、S407では、選択されたコンテンツが合成された新しいジョブ記述ファイルが作成される。S408では、この新しいジョブ記述ファイルに対してコンテンツID及び固有IDが発行され、S409では、その新しいジョブ記述ファイルがコンテンツ管理テーブル92に登録される。S410では、オリジナルのジョブ記述ファイルを削除するか否かの問い合わせが行われ、削除する場合にはS411においてオリジナルのジョブ記述ファイルが削除される。

【0138】一方、S404において、選択されたジョブ記述ファイル自身が合成対象でない旨の入力が行われると、S414において変数nestが1つインクリメントされ、S412からの各工程が実行される。

【0139】S412においては、選択されたジョブ記述ファイルに記述されたコンテンツの一欄が表示される。S413では、オペレータによって入力装置110を用いてその一欄表示の中からコンテンツが選択される。S414では、その選択されたコンテンツがジョブ記述ファイルかページデータかが判断され、ジョブ記述ファイルが選択されたものと判断された場合には、S419においてその選択されたジョブ記述ファイル自身が合成対象であるか否かが判断される。そのジョブ記述ファイル自身が合成対象である旨の入力が行われると、S415において、選択を終了するか否かの問い合わせが行われ、終了させない場合にはS413からの各工程が

実行され、一方、選択を終了させる場合にはS416において変数nestから1が減算され、S417においてコンテンツの一欄表示が終了する。S418では、変数nestが0か否かが判断され、それが0である場合すなわち階層構造において最初のレベルにまで戻ったと判断された場合にはS405からの各工程が実行される。

【0140】一方、S419において、選択されたジョブ記述ファイル自身が合成対象でない旨の入力が行われると、S420において変数nestが1つインクリメントされ、S412からの各工程が繰り返し実行される。

【0141】以上のような処理が実行されると、いずれかの階層にある合成したいコンテンツが特定され、そのコンテンツを含む新しいジョブ記述ファイルが作成される。次に、図32を用いて上記のジョブ合成の具体例について説明する。

【0142】図32(A)には印刷ジョブの構成が示されており、すなわち、この印刷ジョブは3つのジョブ記述ファイルと7つのページデータとで構成されている。

【0143】図32(B)には、各ジョブ記述ファイルの内容が示されている。このような前提において、JDF ID10のジョブ記述ファイルを基礎として、ページID4のページデータとJDF ID12のジョブ記述ファイルを合成コンテンツとすると、図32(C)に示す新しいJDF ID13のジョブ記述ファイルが作成される。図32(D)にはその新しいジョブ記述ファイルを実行させた結果が示されており、合成した内容が反映されている。

【0144】(5) コンテンツ削除ルーチン

次に、図12を参照しながらコンテンツ削除ルーチンを図33に基づいて説明する。このコンテンツ削除ルーチンはオペレータによって入力装置110を用いてコンテンツの削除が指示された場合に実行され、以下に詳述するように、コンテンツ間の参照関係に基づいて削除の可否が判定される。

【0145】特定のジョブ記述ファイルに記述されたページデータの削除を行う場合、S501で、ページデータの削除が判定され、S502においてコンテンツ管理テーブル92が参照され、当該ページデータについて他に参照しているジョブ記述ファイルがあるかどうか調査される。ここで、他に参照しているジョブ記述ファイルが存在していない場合には、S503において当該ページデータがデータメモリ80から削除され、S504において現在操作しているジョブ記述ファイルの関連する部分(ContentsIDs, ContentsSelect)が書き換えられ、ジョブ記述ファイルが更新される。そして、S505においてコンテンツ管理テーブル92が更新される。一方、S502において、他に参照しているジョブ記述ファイルが存在していると判断された場合には、ページデータの削除は行われず、S504及びS505において、ジョブ記述ファイルの更新及びコンテンツ管理テー

ブルの更新のみが行われる。

【0146】次に、ジョブ記述ファイルに対する削除指示があった場合には、S501においてそれが判定され、まずS506において変数nestに初期値として0が代入される。そして、S507では、削除対象となったジョブ記述ファイルに記述されている全てのコンテンツについて削除可否が調べられたか否かが判断され、調査が終了していない場合には、S508において調査対象となったコンテンツがジョブ記述ファイルであるか否かが判断される。そのコンテンツがページデータである場合には、S509において、そのページデータに関して他に参照しているジョブ記述ファイルが存在しているか否かが判断され、存在していなければS510においてそのページデータが削除されると共にS511においてコンテンツ管理テーブル92の内容が更新される。一方、S509において、他に参照しているジョブ記述ファイルが存在すると判断された場合には、ページデータの削除を行わず、S511においてコンテンツ管理テーブル92の更新のみを行う。そして、処理がS507から繰り返し実行される。

【0147】ここで、S507において、削除対象となったジョブ記述ファイルに記述されている全てのコンテンツについて調査が完了したと判断された場合には、S512において、その削除対象となったジョブ記述ファイルを参照している親のジョブ記述ファイルが存在するか否かが判断され、存在しなければS513において当該ジョブ記述ファイルが削除され、存在していれば、当該ジョブ記述ファイルの削除は行わずこの処理が終了する。

【0148】さて、S508において、削除対象となったジョブ記述ファイルに記述されているコンテンツがジョブ記述ファイル（子のジョブ記述ファイル）であると判断された場合には、そのジョブ記述ファイルに記述されているコンテンツをさらに調査するために、S520からの各工程が実行される。

【0149】まず、S520において、nestリストにS508で判定したジョブ記述ファイルのコンテンツIDを追加する。この場合、そのnestリストの0番目には削除対象となったジョブ記述ファイルのコンテンツIDが設定され、そのnestリストのnest番目に、S508で判定されたジョブ記述ファイルのコンテンツIDが追加される。そして、S521では、変数nestが1つだけインクリメントされる。

【0150】S522では、変数nestが0となったか否かが判断され、0でない場合にはS523においてnestリストのnest番目のジョブ記述ファイルが参照され、そのジョブ記述ファイル内に記述されている各コンテンツについて調査が行われる。

【0151】S524では全てのコンテンツに対する調査が行われたか否かが判断され、S525では、調査対

象となったコンテンツがジョブ記述ファイルであるか否かが判断される。ここで、S525においてそのコンテンツがジョブ記述ファイルであると判定された場合には、再びS520からの各工程が実行され、一方、S525においてコンテンツがページデータであると判定された場合には、S526においてそのページデータについて他に参照しているジョブ記述ファイルがあるか否かが判断される。そのような他のジョブ記述ファイルが存在しないと判断された場合には、S527において当該ページデータが削除され、S528においてコンテンツ管理テーブル92が更新される。一方、S526において、他に参照しているジョブ記述ファイルがあると判断された場合には、ページデータの削除は行われずS528においてコンテンツ管理テーブル92の更新のみがなされる。そして、S524からの各処理が繰り返し実行される。

【0152】S524において、nest番目のジョブ記述ファイルについてそれが参照しているコンテンツの全てについて調査が終了したと判定された場合には、S529において当該ジョブ記述ファイルについて他に参照しているジョブ記述ファイル（他の親のジョブ記述ファイル）があるか否かが判断される。そして、そのようなジョブ記述ファイルが存在しなければ、S530において当該ジョブ記述ファイルが削除され、S531においてコンテンツ管理テーブル92が更新される。一方、S529において、他に参照しているジョブ記述ファイルがあると判断された場合には、当該ジョブ記述ファイルの削除は行われず、S531においてコンテンツ管理テーブル92の更新のみがなされる。そして、S532では、nestリストからnest番目のジョブ記述ファイルのコンテンツIDが削除され、さらにS533において変数nestから1が減算され、S522からの各工程が繰り返し実行される。そして、全ての調査が終了した場合には、S522から処理がS507に移行する。

【0153】以上のようなコンテンツ削除ルーチンによれば、ページデータに関してはそのページデータを参照している他のジョブ記述ファイルがない場合に限って当該ページデータの削除がなされる。一方、削除対象がジョブ記述ファイルとなった場合には、そのコンテンツが他のジョブ記述ファイルから参照されていない限りにおいて当該ジョブ記述ファイルの削除が行われる。これによって、コンテンツの共有を行っている場合においても、適切なコンテンツ削除を行うことができる。図34には、上記のコンテンツ削除の具体例が示されている。（A）に示すようなジョブ構成において、（B）には各ジョブ記述ファイルの内容が示されている。

【0154】ここで、上記の前提において、JDF ID10のジョブ記述ファイルから、コンテンツID2のページデータを削除すると共に、JDF ID12のジョブ記述ファイルを削除するものとする。

【0155】そのような削除を行うと、(C)に示すようにJDF ID10のジョブ記述ファイルの内容が書き換えられ、またジョブ構成は(D)に示すようなものとなる。すなわち、コンテンツID2のページデータとJDF ID12のジョブ記述ファイルが削除されている。

【0156】(6)アーカイブルーチンの説明

次に、図12を参照しながら図35を用いてアーカイブルーチンの説明を行う。

【0157】オペレータにより入力装置110を利用してアーカイブの実行が選択されると、図35に示したアーカイブルーチンが実行される。このアーカイブにおいては、ジョブ単位でのアーカイブ、ジョブ記述ファイル単位でのアーカイブ、全データのアーカイブの3つのアーカイブのモードを選択することができる。

【0158】ジョブ単位でのアーカイブが選択されると、まず、S601において入力装置110を用いてオペレータによりアーカイブ情報の入力が行なわれる。ここで、アーカイブ情報は、例えばコメント、キーワードなどを含むものであり、この際に、アーカイブ情報の1つとしてアーカイブが実行された日時が自動的に付与される。なお、古いアーカイブ情報が残っていた場合には、全て上書きされる。ちなみに、このアーカイブ情報は、アーカイブによって外部に保存したデータを本装置にリストアする時に、コメントをみたりあるいはキーワード検索を行う場合に利用されるものである。

【0159】S602及びS603において、ジョブ単位でのアーカイブであると判定されると、S607において、ジョブ記述ファイルの内容が更新される。具体的には、当該ジョブ記述ファイルのContentsIDsの欄に記述されているコンテンツIDがそれに対応する固有IDに書き換えられる。この場合、コンテンツIDと固有IDとの対応関係はコンテンツ管理テーブル92の参照により特定される。

【0160】S608では、このように更新されたジョブ記述ファイルが外部記憶装置116へ保存される。この際、そのジョブ記述ファイルに記述された第1階層目にあたる全てのコンテンツも外部記憶装置116に転送される。

【0161】S609では、第1階層目のコンテンツにジョブ記述ファイルが含まれる場合に、そのジョブ記述ファイルによって参照されているコンテンツの転記が再帰的に繰り返し行なわれ、結果として、アーカイブ対象となった印刷ジョブを実行する際に必要な全てのページデータが外部記憶装置116に併せて転送されるようにする。なお、第2階層目以降のページデータの転送からはデータの転送のみを行いIDの付け換え等の処理は行われない。

【0162】S610では、アーカイブのモードが判定され、コピーモードかムーブモードかが判定される。コ

ピーモードでは、アーカイブ対象となったジョブ記述ファイルとそれによって参照されているコンテンツの全てが転記され、内部記憶装置に記憶されているコンテンツはそのまま保存される。一方、ムーブモードの場合には、S611に示すように、アーカイブ対象となったジョブ記述ファイルが参照している第1階層目のコンテンツのうち、他のジョブ記述ファイルから参照されていないページデータのみが内部記憶装置から削除され、S612においてコンテンツ管理テーブル92が更新される。なお、コンテンツがジョブ記述ファイルの場合はその削除は行われない。

【0163】一方、ジョブ記述ファイルのみをアーカイブする場合には、S602及びS603において、ジョブ記述ファイル単位のアーカイブであると判定され、S604においてアーカイブ情報が付与されたジョブ記述ファイルが外部記憶装置116へ転送される。この場合、上述のように、アーカイブ対象となったジョブ記述ファイル内に記述されている各コンテンツIDがそれに対応する固有IDに書き換えられ、そのように書き換えられたジョブ記述ファイルがS605において外部記憶装置116へ保存される。そして、S606においてコンテンツ管理テーブル92の内容が更新される。なお、ジョブ記述ファイル単位のアーカイブでは、ジョブ単位のアーカイブのようなコピーモードとムーブモードの選択はなく、コピーモードしか許されていない。

【0164】次に、全てのデータのアーカイブ(システムのバックアップ)が選択されると、上述同様に、S601においてアーカイブ情報の入力が行われるが、この場合、アーカイブ情報は1つのファイルとして作成される。S602においては、そのような全てのジョブのアーカイブが判定され、S613においては内部記憶装置内の全てのページデータ及び全てのジョブ記述ファイルが外部記憶装置116へ転送される。この際、アーカイブ情報も一緒に保存される。なお、このような保存にあっては、コンテンツIDから固有IDへの書き換えは一切行われない。S614においては、コピーモードまたはムーブモードが選択され、コピーモードの場合には処理がそのまま終了し、ムーブモードの場合にはS615において内部記憶装置内の全てのデータ(ページデータ及びジョブ記述ファイル)が削除され、S616においてコンテンツ管理テーブル92がクリアされる。

【0165】次に、図36～図38を用いて上記のアーカイブの具体例を説明する。

【0166】図36にはアーカイブ前の状態が示されている。すなわち(A)にはジョブ構成が示され、(B)にはそのジョブ内に含まれるジョブ記述ファイルの内容が示されている。

【0167】このような前提において、図36に示したJDF ID10のジョブ記述ファイルに対してジョブ単位でアーカイブを行おうとすると、図37(A)に示

されるように、当該ジョブ記述ファイルの内容が更新される。すなわち、コンテンツIDが対応する固有IDに書き換えられる。図37(B)には、参照しているコンテンツを伴ってアーカイブされたジョブ記述ファイルが示されている。図38には、図36に示した前提において、システムのバックアップを行なった状態が示されている。

【0168】図39には、印刷制御装置であるローカルシステムとアーカイブ先である外部記憶装置との関係が示されており、ジョブ記述ファイル単位でのアーカイブが行われた場合、コンテンツID10のジョブ記述ファイルがアーカイブ先にアーカイブされる。この場合、そのジョブ記述ファイルは固有IDで管理される。

【0169】図40には、アーカイブ情報の具体例が示されており、アーカイブの単位毎にこのアーカイブ情報を付与することができる。この例では、アーカイブ情報としてコメント、キーワード、保存日時が含まれている。

【0170】(7) リストアルーチンの説明

次に、図12を参照しながら図41～図43を用いてリストアルーチンについて説明する。リストアはアーカイブに対応するものであり、上述したアーカイブの3つの態様に合わせて、ジョブ単位でのリストア、ジョブ記述ファイル(JDF)単位でのリストア、及びすべてのジョブのリストア(バックアップデータのリストア)がある。これらのリストアのモードはオペレータによって選択され、その選択により図41に示すリストアルーチンが起動される。

【0171】まず、ジョブ記述ファイル単位でのリストアを行う場合について説明する。このジョブ記述ファイル単位のリストアは、ジョブ単位のリストアの中で特にジョブ記述ファイルをリストア対象とするものである。S701によって、ジョブ単位のリストア(ジョブ記述ファイル単位のリストアを含む)が判定されると、S702においてオペレータによってジョブ(ジョブ記述ファイル)の選択が行われる。この場合、表示装置106に外部記憶装置116にアーカイブされているジョブ(JDF)の一覧が表示されるため、オペレータはその一欄の中からリストアを行いたいジョブ記述ファイルを選択する。アーカイブされているジョブは、図12に示した検索部120によって検索され、その際には、アーカイブ情報として付されたコメントやアーカイブ日時などをキーとしてその検索が行われる。勿論、検索部120を利用して、キーワードを指定して特定のジョブを選択することもできる。

【0172】このような選択が終了すると、S703において、ジョブ記述ファイル単位でのリストアが判断され、外部記憶装置116にアーカイブされているジョブ記述ファイルが本装置の内部記憶装置(JDF記憶部90)へコピーされる。これに先立って、S704におい

ては、そのジョブ記述ファイルに対して固有IDが付与され、これによってS705ではジョブ記述ファイルが更新され、その後S706においてそのジョブ記述ファイルが内部記憶装置に保存される。これと共に、S707では、そのジョブ記述ファイルがコンテンツ管理テーブル92に登録される。

【0173】このようにリストアされたジョブ記述ファイルを実行させる場合には、そのジョブ記述ファイルのContentsIDsの欄に記述されているすべてのコンテンツが本装置内に保存されている必要があるため、以下のような処理が行われる。

【0174】S708では、リストアを行ったジョブ記述ファイル(親コンテンツ)に記述されたすべてのコンテンツ(子コンテンツ)が調べられたか否かが判断され、S709では、その子コンテンツの固有IDと同じ固有IDがコンテンツ管理テーブル92に存在しているか否かが判断される。これは、図12に示した追加判定部112により行われる。

【0175】S709において、子コンテンツの固有IDが存在していると判断された場合には、S710においてコンテンツ管理テーブル92が更新される。具体的には、図13に示したコンテンツ管理テーブルにおいて、その子コンテンツに対応した親コンテンツのIDの欄136に、リストアを行った親コンテンツのコンテンツIDが登録される。また、S711において、親コンテンツであるジョブ記述ファイルのContentsIDsの欄に記述された固有IDが、コンテンツ管理テーブル92で管理されている当該子コンテンツのコンテンツIDに書き換えられる。なお、このようにリストアに際して本装置内に子コンテンツが存在する場合には、その子コンテンツについてのコピーは行われない。

【0176】一方、S709において、子コンテンツの固有IDがコンテンツ管理テーブル92内に登録されていないと判断された場合には、S712が実行され、すなわち図42に示すルーチンが実行される。

【0177】まず、S750では、階層構造のレベルを示す変数nestに0が代入される。そして、S751では、ネットワークによって接続されているリモートシステムを順番に調査して、それらのリモートシステムのコンテンツ管理テーブル92内に子コンテンツの固有IDが存在しているか否かがサーチされる。ここで、子コンテンツがいずれのリモートシステムにも存在していない場合には、このルーチンは終了し、一方、いずれかのリモートシステムに子コンテンツが存在していれば、S752においてその子コンテンツがジョブ記述ファイルであるかあるいはページデータであるかが判断される。

【0178】ページデータである場合、S753において、リモートシステムから子コンテンツであるページデータが内部記憶装置にコピーされる。この際、その子コンテンツにはコンテンツIDが付与される。S754で

は、その子コンテンツであるページデータがコンテンツ管理テーブル92に登録され、S755においては、親コンテンツであるジョブ記述ファイルのContentsIDsの欄に記述された当該子コンテンツの固有IDが、本装置によって付与されたコンテンツIDに書き換えられる。ここで、リモートシステムからコピーされたページデータに関しては、その固有IDはそのまま使用され、コンテンツIDだけが本装置（ローカルシステム）内でのコンテンツIDに書き換えられる。

【0179】一方、S752において、子コンテンツがジョブ記述ファイルであると判断された場合、リモートシステム側からその子コンテンツであるジョブ記述ファイルが転送されるが、それに先立ってリモートシステム側では、そのジョブ記述ファイルのContentsIDsの欄に記述されたコンテンツIDが固有IDに書き換えられる。

【0180】S756では、リモートシステムから転送されたジョブ記述ファイルに対して新しい固有IDが付与され、S757においてそのジョブ記述ファイルが内部記憶装置に保存される。これと共に、そのジョブ記述ファイルに対して本装置内のコンテンツIDが付与され、S758においてコンテンツ管理テーブル92が更新される。すなわち、転送されたジョブ記述ファイルがコンテンツ管理テーブル92に登録される。S759では、親コンテンツであるジョブ記述ファイルのコンテンツIDに記述された固有IDが本装置内のコンテンツIDに書き換えられる。

【0181】そして、親コンテンツであるジョブ記述ファイルの実行に当たって必要となるすべてのコンテンツ（ジョブ記述ファイル、ページデータ）を本装置内にコピーしてくるために、上述したような工程が繰り返され、すなわち参照関係が成立している階層まで下がって各コンテンツのサーチが行われる。図42においては、そのような処理がS800で示されており、具体的には、S801～S815の各工程により上記の親コンテンツに参照される子コンテンツの収集が行われる。図41に戻って、ジョブ単位でのリストアを行う場合には、上述したジョブ記述ファイル単位でのリストアと基本的に同様の処理がなされる。すなわち、S704～S711の各工程とS720～S727の各工程は基本的に同一である。ここにおいて、S725において、子コンテンツの固有IDがコンテンツ管理テーブル92内に登録されていないと判断された場合、S728が実行され、具体的には図43に示すルーチンが実行される。

【0182】ジョブ単位でのリストアの場合、それはジョブ単位でのアーカイブに対応したものであるため、外部記憶装置116には親コンテンツに記述されたすべての子コンテンツがアーカイブされている。そこで、S725において、ローカルシステム内に子コンテンツが発見できなかった場合には、外部記憶装置116から当該

子コンテンツのコピーが行われる。具体的に説明すると、S770が実行された後、S771において、その子コンテンツがジョブ記述ファイルであるか否かが判断され、その子コンテンツがページデータである場合には、外部記憶装置116からそのページデータが転送され、内部記憶装置に保存される。この際、その子コンテンツに対してローカルシステム内でのコンテンツIDが付与直され、S733においてコンテンツ管理テーブル92にその子コンテンツが登録される。S744では、親コンテンツであるジョブ記述ファイルのContentsIDsの欄に記述された子コンテンツの固有IDが新しく付与されたコンテンツIDに書き換えられる。

【0183】一方、S771において、子コンテンツがジョブ記述ファイルであると判断された場合には、S775においてその子コンテンツ（ジョブ記述ファイル）に対して新しい固有IDが付与され、S776において外部記憶装置116から転送されたそのジョブ記述ファイルが内部記憶装置に保存される。S777及びS778においては上述したS773及びS774と同様の処理が行われる。

【0184】S900で示されるルーチンは、子コンテンツであるジョブ記述ファイルを介して親コンテンツによって参照される孫コンテンツ、及び必要な場合にはそれよりも更に下の階層のコンテンツをサーチするためのルーチンであり、S901～S917の実行により、親コンテンツによって直接的にあるいは間接的に参照されているコンテンツのすべてが内部記憶装置にコピーされる。勿論、既に内部記憶装置に保存されているコンテンツに関しては、追加登録は行われず、上述したようにコンテンツ管理テーブル92の更新及びジョブ記述ファイルにおける固有IDからコンテンツIDへの変更のみが行われる。

【0185】図41に戻って、次にバックアップデータのリストアについて説明する。S701では、バックアップデータのリストアが判定され、S740では、バックアップデータと一緒にアーカイブされているアーカイブ情報が表示装置106に表示され、オペレータによってどのバックアップデータをリストアするかが選択される。勿論、各バックアップデータの検索は、検索部120によって行われ、その際に、アーカイブ情報内のコメントやアーカイブ日時などが検索キーとして利用される。あるいは、オペレータによってキーワードを指定して特定のバックアップデータを検索することもできる。ただし、このバックアップデータのリストアを行う場合には、1つのバックアップデータのみ選択できる。

【0186】S741では、バックアップデータのリストアに先立って、内部記憶装置に記憶されているすべてのジョブ記憶ファイル及びすべてのページデータが削除され、これに伴ってS742においてコンテンツ管理テーブル92の内容もクリアされる。そして、S743で

は、外部記憶装置116に格納されている選択されたバックアップデータのすべてのデータが内部記憶装置にコピーされる。この場合、今まで付与されていた各コンテンツのコンテンツID及び固有IDはそのまま利用され、S744においてコンテンツ管理テーブル92が作成される。すなわち、バックアップ時の状態がそのまま再現されることになる。

【0187】次に、図44～図47を用いて上記のリストアの実例について説明する。

【0188】図44及び図45にはジョブ単位でのリストアを実行させた場合の例が示されている。図44

(A)にはシステム内部及びアーカイブ先のそれぞれに存在している各コンテンツが示されている。図44

(B)にはシステム内部に存在しているJDF ID11のジョブ記述ファイルの内容が示され、図44(C)にはアーカイブ先に存在している固有ID 95100111101012345ab600010のジョブ記述ファイルの内容が示されている。ここで、図44

(D)にはJDF ID11によって参照されている各ページデータの固有IDが示されている。

【0189】このような前提の下、アーカイブ先に記憶されたジョブをリストアする際には、そのジョブ記述ファイルに対して本装置における新しいコンテンツIDであるJDF ID12が付与され、これと共に新たな固有ID 96030110102012345ab600012(リストアした日時1996年3月1日10時10分20秒、ホストID12345ab6、JDF ID12)が付与される。また、そのようなリストアの際に、リストアを行うジョブ記述ファイルのContentsIDsの欄が参照され、装置内部に同じ固有IDを持つコンテンツが存在しているか否かが調べられ、存在していないコンテンツのみがジョブ記述ファイルに伴ってリストアされる。図44の例では、アーカイブ先の9. . 2のコンテンツ(ページデータ)とシステム内部のページID2の両者の固有IDが等しいので、このコンテンツについてはリストアが行われず、アーカイブ先の9. . 1のコンテンツ(ページデータ)のみがジョブ記述ファイルと共にリストアされることになる。その結果が図45に示されており、(A)はアーカイブ先のジョブ記述ファイルを基礎としてリストアによって作成されたジョブ記述ファイルが示され、(B)には装置内部のコンテンツ構成が示されている。図示のように、アーカイブ先にあった固有IDが9. . 1のページデータに対しては新しいコンテンツID5が付与されている。

【0190】次に、図46及び図47を用いてジョブ記述ファイル単位でのリストアの実例を説明する。

【0191】図46(A)にはリモートシステム及び外部記憶装置などのアーカイブ先に存在しているコンテンツが示されている。ここで、リモートシステムのJDF ID11のジョブ記述ファイルとアーカイブ先の固有

ID9. . 11のジョブ記述ファイルは同じものである。図46(B)にはアーカイブ先に存在しているジョブ記述ファイルの内容が示され、図46(C)にはリモートシステム内に存在している各ページデータの固有IDが示されている。

【0192】このような前提の下、アーカイブ先からジョブ記述ファイルをローカルシステム(本装置)内にリストアしようとする、ローカルシステムでは、ジョブ記述ファイルによって参照されている各コンテンツがローカルシステム内部に存在しているか否かが判断される。図示の例では、そのようなコンテンツは存在しないため、各コンテンツがまずアーカイブ先でサーチされる。しかし、アーカイブ先にも各コンテンツが存在していないため、次にリモートシステムに対して各コンテンツのサーチが行われる。そのローカルシステムには各コンテンツが存在しているため、それらのコンテンツがジョブ記述ファイルのリストアに伴ってリストアされている。

【0193】図47(A)には、新しいコンテンツID及び固有IDが付与されつつリストアされたジョブ記述ファイルの内容が示されており、図47(B)にはローカルシステム、リモートシステム及びアーカイブ先のそれぞれのコンテンツ構成が示されている。図示のように、アーカイブ先からのジョブ記述ファイルのリストアに伴ってそのジョブ記述ファイルによって参照されているページデータもリストアされる。

【0194】(8)その他の機能の説明

次に、図4に示したMediaPrecedenceの欄42の機能について図48～図51を用いて説明する。図48(A)には内部記憶装置に保存されている各コンテンツが示されており、図48(B)には各ジョブ記述ファイルの内容が示されている。ここで、ページID1～ページID7の各ページデータには図49に示されるような用紙サイズ及び用紙向きの属性が設定されているものとする。

【0195】以上のような前提の下、図50(A)に示すJDF ID13のジョブ記述ファイルを実行させると、図50(B)に示すような印刷結果が得られる。すなわち、符号152で示すように、JDF ID13のジョブ記述ファイルには属性優先情報としてページが設定されており、符号150で示す用紙サイズ及び用紙向きの設定に関しページデータの設定が優先されている。

【0196】一方、図48及び図49に示した条件の下で、図51(A)に示すJDF ID14のジョブ記述ファイルを実行させると、図51(B)に示すような印刷結果が得られる。すなわち、符号154で示すように属性優先情報としてはジョブが設定されており、ジョブ記述ファイルの印刷属性と各ページデータの印刷属性とが不一致である場合には、ジョブ記述ファイルの属性設定が優先されている。この場合には、ジョブ記述ファイル内にA4縦が設定されているため、すべてのページが

A4サイズの縦向きで印刷されることになる。

【0197】図12の属性調整部98は、上述のような印刷属性の変更が必要となった場合に、各ページの印刷に当たってその印刷条件を適宜調整するものである。例えば、属性調整部は、イメージの拡大、縮小、回転などを行う機能を有する。

【0198】図52には、図12に示した空白ページ作成部124及びページ番号付与部126の機能が示されている。

【0199】図48及び図49に示した条件の下で、図52に示すJDF ID13の印刷ジョブを実行させる際に、空白ページ作成部124によって白紙の挿入箇所を指定でき、また、ページ番号付与部126を機能させて各ページにページ番号のイメージを挿入することができる。この場合、そのページ番号の付与に当たっては各種の条件を設定でき、例えば継続であるか否か、ページ番号の付与位置などを設定できる。上述のように他の属性が付加的に設定された場合、JDF ID13の印刷ジョブファイルを実行させると、図52に示すような印刷結果が得られる。

【0200】図53には図12に示した色補正部122の機能が示されている。上述した実施形態では、(A)に示すように各ページ毎にそれぞれ1ずつのページデータが作成されていたが、図53(B)に示すように各ページ毎にCMYKの各色毎にページデータを作成することもできる。そして、(C)に示すように所望の色のページデータに対して個別的に色補正を行うことができる。

【0201】VI. 他の実施形態

(1) 上述した実施形態では、ジョブ解析により展開したデータをジョブ合成の対象としたが、このようなジョブ解析前の展開されていない印刷ジョブの形で保存されているジョブを合成対象とすることもできる。そのような未展開のジョブを含む合成ジョブに対して印刷が指示された場合には、未展開のジョブに対する展開処理を行った後に印刷が実行される。

【0202】印刷ジョブによっては、展開処理にそれほど時間を必要としないものもあり、そのような印刷ジョブについては大容量のイメージデータで保存するよりも、少ない容量で保存可能な例えばPDF形式などの形式で保存したほうが望ましい場合がある。あるいは、1つの印刷ジョブの中でもテキストが多く含まれる展開処理時の負担の軽いページと、高解像度の写真イメージが含まれるような展開処理時の負担が重いページとが混在している場合もあり、そのような印刷ジョブの場合にはデータ容量及び展開処理の負担を考慮して、展開処理前後で分けて分割して保存しておくこともできる。

【0203】(2) また、上記の実施形態では、内部記憶装置に記憶されたデータはオペレータの削除指示によって削除されていたが、内部記憶装置に記憶されている

データの容量が一定値あるいは一定割合に到達した時点で自動的に削除が実行されるようにしてもよい。この場合には、例えば作成された日付が古い順に各データを削除することもでき、あるいは各データに重要度を設定できるようにして重要度の低いデータから削除されるようにしてもよい。また、内部記憶装置の記憶容量が一定値あるいは一定割合に到達した場合に、それらのデータを外部記憶装置に自動的に退避するようにしてもよい。さらに、内部記憶装置の記憶容量が限界に近付いた場合には、その旨の警告をオペレータに対して行ってもよい。

【0204】上述のような実施形態によれば、内部記憶装置が飽和してシステムが稼働できなくなってしまうような問題を事前に回避することができる。

【0205】(3) 上記の実施形態では、ジョブ解析部が1つ設けられていたが、複数のジョブ解析部を並設することもできる。このような構成によれば、1つのジョブに対してページ単位で並列処理を行ったりあるいはジョブ単位で並列処理を行うことができる。

【0206】一般に、印刷制御装置において処理のボトルネックとなる部分は印刷ジョブをラスターデータに展開処理する部分であり、このような処理が完了しないために印刷制御装置の他の構成が遊んでいる状態になることもある。上記の構成によれば、並列処理によって処理効率を向上して、印刷制御装置全体として能率的に動作させることができるという利点がある。

【0207】VII. 更に他の実施形態(ジョブ合成)
図24及び図25などに示したように、ジョブ記述ファイル中の「ContentsSelect」の記述を利用すれば、任意のページ順序で任意の部数だけ印刷を行うことができる。図54(A)に示すように、例えば、ジョブ記述ファイル中のContentsIDsが、

ContentsIDs :1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

である場合においてContentsSelectが

ContentsSelect:[1{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}]

と記述されているジョブを実行すると、図54(B)に示すような印刷結果を得られる。その印刷結果において、例えば、ページ1は「前置き」が記載されたページ、ページ2,3は「目次」が記載されたページ、ページ4~6は「概要」が記載されたページ、ページ7~10は「本文」が記載されたページである。また、図55(A)に示すように、ContentsIDsが上記同様に記載されている場合に、ContentsSelectが

ContentsSelect:[3{1,2,3},2{1,4,5,6},3{1,7,8,9,10}]

と記述されているジョブAを実行すると、図55(B)に示すような印刷結果を得られる。

【0208】すなわち、上述したように、ContentsSelectの記述において、“[]”の中には、ContentsIDsの欄において特定されるファイル内番号による印刷順序が記述され、“[]”の前には印刷部数を示す数値が記入される。これに従って、図54(B)の上段のセットは

3部印刷され、中段のセットは2部印刷され、下段のセットは3部印刷される。

【0209】このような記述形式を利用すれば、複数ページを1セットとして、各セット毎に印刷部数の指定を行うことができ、いわゆるセレクトティブバインディングを実現できる。図55(B)の印刷結果は、そのようなセレクトティブバインディングによる印刷結果であり、1つのジョブでありながら、多様なページ構成で印刷を行える。

【0210】例えば、通信販売においては、各ユーザーに対して、その個人に相応しい商品情報が送付される。この場合、通信販売会社は、表紙や商品注文説明書などに、個々のユーザーの好みなど応じて選択した商品ページ群を付加し、それをバインディングして各ユーザーに送付することを行っている。このような場合、上記のセレクトティブバインディングを利用すれば、簡単に必要なページ構成で必要な部数の印刷結果を得ることができ便利である。

【0211】しかし、このようなセレクトティブバインディングの記述を含むジョブに他のジョブを合成して新しい合成ジョブを構築するような場合に、そのセレクトティブバインディングの記述をどのように取り扱うかが問題となる。以下の実施形態はその問題を解消するものである。

【0212】図12に示したジョブ制御部94は、ジョブ合成処理、具体的には複数のジョブ記述ファイルを基礎として新しいジョブ記述ファイルを作成する処理を行っている。その際の合成モードには、(i)セレクトティブバインディングの条件をそのまま利用する条件維持モード、(ii)セレクトティブバインディングの条件を部分的に利用する一部条件利用モード、(iii)セレクトティブバインディングの条件をクリアする条件クリアモード、がある。各モードはユーザーによって選択でき、またジョブ合成の際の条件についてもユーザー指定可能である。

【0213】次に、各モードについて説明する。以下の説明では、ジョブB(図56)、ジョブA(図55)、ジョブC(図57)の順でジョブ合成を行う場合について説明する。なお、発明理解の容易化のため、各ジョブ記述ファイルのContentsIDsの欄にはその要素としてジョブ記述ファイルが含まれないものとする。

【0214】上記の(i)条件維持モードでは、図58(A)に示すように合成ジョブ1のジョブ記述ファイルが新しく作成され、また図58(B)に示すような合成ジョブ1の印刷結果が得られる。新しく作成されたジョブ記述ファイルにおいて、ContentsIDsにはジョブAの構成要素にジョブB及びジョブCの構成要素が付加されており、その内容が更新される。これに対応して、新しいファイル内番号によってContentsSelectが記述されている。

【0215】このモードでは、図55のジョブAにおけ

るContentsSelectの印刷方法の指定が基本的に維持され、[]で括られる各ページセットの構成に、ジョブBのページ及びジョブCのページが追加されている。よって、セット数や印刷部数の指定は変更なく、各セットのページ構成に要素が追加される。図55(B)と図58(B)とを対比した場合、第1番目のセットにおいて、その先頭にはジョブBに属していたページ11が追加され、その最後にはジョブCに属していたページ12、13が追加されている。これは他のセットでも同様であり、第2番目及び第3番目のセットにおいて、その先頭にはジョブBに属していたページ11が追加され、その最後にはジョブCに属していたページ12、13が追加されている。なお、合成する複数のジョブの中で基本とする(印刷方法の指定を残す)ジョブをユーザーが指定できるようにしてもよい。ここで、セレクトティブバインディングが設定されたジョブが1つしかなければそれを自動的に基本ジョブとしてもよく、その一方、セレクトティブバインディングが設定されたジョブが複数あればユーザーにより基本ジョブを選択させてもよい。

【0216】上記の(ii)一部条件利用モードでは、例えば図59に示すような合成ジョブ2が得られる。図59(A)に示すように、この例では、ジョブAのContentsSelectに含まれていた3つのセットの中で中間のセットを除く2つのセットが残されており、それらの2つのセットにジョブB及びジョブCに属していたページが追加されている。図59(B)にはこのモードでの合成ジョブ2の印刷結果が示されている。

【0217】なお、合成時の条件(例えば、どのセットを残すか、どの順序で合成するか)については、ユーザーによって簡単に指定できるように構成されており、そのような指定の下で自動的に合成ジョブのジョブ記述ファイルが作成される。

【0218】上記の(iii)条件クリアモードでは、例えば図60に示すような合成ジョブ3が得られる。図60(A)に示すように、ジョブAのセレクトティブバインディングの条件はすべてクリアされ、セット条件や部数指定が解除されている。図60(B)にはその合成ジョブ3の印刷結果が示されている。

【0219】以上のような合成モードは、例えば、図12に示した入力装置110を利用して、ユーザーによって選択できるように構成されている。入力装置110でモード選択がなされると、その選択されたモードに従ってジョブ制御部94が上述のジョブ合成処理を実行する。

【0220】以上のように、この実施形態によれば、セレクトティブバインディングがされているジョブを含めつつジョブ合成を行うことができる。その場合に、ユーザーの要望に応じて合成モードを選択できる。上記の(i)条件維持モードによれば、セレクトティブバインディングの条件をそのまま維持したいような場合に、その設定の

複雑さを解消して操作性を向上できる。上記(ii)一部条件利用モードによれば、合成前に設定されていたセレクトティブバインディングの条件を部分的に利用して上記同様の操作性を向上できる。上記(iii)条件クリアモードによれば、それまでのセレクトティブバインディングの条件を破棄して新しく設定し直すような場合に有用である。

【0221】なお、上記(ii)一部条件利用モードにおいて、利用されなかったセレクトティブバインディング条件に関しては、別途抜き出して別ジョブとして定義することもできる。このような機能を付加すれば、ジョブの分割・合成など自在に行える装置を構成できる。

【0222】また、製本を行うフィニッシャー装置付きの印刷システムにおいて、セレクトティブバインディングの各セットのページ数を基準として、自動的にフィニッシング処理を切り換えるように制御してもよい。例えば、セットを構成するページ数が50ページ以下ならばステープラーを利用してバインディングを行い、それ以外の場合には簡易製本を行うといったような制御を行うことができる。このような制御によれば、フィニッシャー装置の動作を自動的に制御できるという利点があり、特に、セレクトティブバインディングの場合に複雑さを解消できる。

【0223】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、印刷ジョブをジョブ単位及びページ単位の両面から個別に管理でき、これによって多様な機能を実現することが可能である。特に、本発明によれば、複数の印刷ジョブ間で共通の印刷データを共有させることができ、これによって効率的なデータ処理及びデータ記憶を実現できる。さらに、本発明によれば、印刷ジョブの並列な結合、印刷ジョブの階層的な結合、ページ追加、ページ差替え、ページ削除、などの多彩なジョブ管理を簡単に実現することができ、実用性が高い印刷制御装置を提供できるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の原理を説明するための概念図である。

【図2】 ジョブ解析とIDの付与を示す図である。

【図3】 ジョブ記述ファイルの基本構成及びジョブの実行を示す図である。

【図4】 ジョブ記述ファイルの具体的な内容を示す図である。

【図5】 ジョブ記述ファイルの例を示す図である。

【図6】 ジョブ記述ファイルの例を示す図である。

【図7】 JDF印刷指示ファイルの記述内容を示す図である。

【図8】 JDF印刷指示ファイルの例を示す図である。

【図9】 JDF改訂指示ファイルの記述内容を示す図

である。

【図10】 JDF改訂指示ファイルの例を示す図である。

【図11】 JDF改訂指示ファイルの例を示す図である。

【図12】 本発明に係る印刷制御装置の全体構成を示すブロック図である。

【図13】 コンテンツ管理テーブルの具体的な内容を示す図である。

【図14】 図13に示したコンテンツ管理テーブルに記述されている各コンテンツの関係を概念として示す図である。

【図15】 システムの基本ルーチンを示すフローチャートである。

【図16】 印刷ルーチンを示すフローチャートである。

【図17】 保存ジョブ印刷ルーチンを示すフローチャートである。

【図18】 JDF編集ルーチンを示すフローチャートである。

【図19】 JDF編集ルーチンを示すフローチャートである。

【図20】 JDF編集ルーチンを示すフローチャートである。

【図21】 JDF編集における属性変更を説明するための図である。

【図22】 JDF編集の前の状態を示す図である。

【図23】 任意ページ順序印刷を説明するための図である。

【図24】 複数部数印刷を説明するための図である。

【図25】 任意順序印刷及び複数部数印刷を組み合わせた印刷例を示す図である。

【図26】 可変ページプリントの第1例を示す図である。

【図27】 可変ページプリントの第2例を示す図である。

【図28】 可変ページプリントの第3例を示す図である。

【図29】 可変ページプリントの第3例を示す図である。

【図30】 可変ページプリントの第4例を示す図である。

【図31】 ジョブ合成ルーチンを示すフローチャートである。

【図32】 ジョブ合成の具体例を説明するための図である。

【図33】 コンテンツ削除ルーチンを示すフローチャートである。

【図34】 コンテンツの削除例を説明するための図である。

【図35】 アーカイブルーチンを示すフローチャートである。

【図36】 アーカイブ前の状態を示す図である。

【図37】 ジョブ単位でのアーカイブを説明するための図である。

【図38】 全ジョブに対するアーカイブを説明するための図である。

【図39】 アーカイブにおけるローカルシステムとアーカイブ先との関係を示す図である。

【図40】 アーカイブ情報を示す図である。

【図41】 リストアルーチンを示すフローチャートである。

【図42】 リストアルーチンを示すフローチャートである。

【図43】 リストアルーチンを示すフローチャートである。

【図44】 リストアの前の状態を説明するための図である。

【図45】 ジョブ単位でのリストアを説明するための図である。

【図46】 リストアの前の状態を説明するための図である。

【図47】 ジョブ記述ファイル単位でのリストアを説明するための図である。

【図48】 内部記憶装置に保存された各コンテンツを示す図である。

【図49】 図48に示す各ページデータの印刷属性を

示す図である。

【図50】 ページデータの印刷属性を優先させて印刷を行った場合を示す図である。

【図51】 ジョブ記述ファイルの印刷属性を優先させて印刷を行った場合を示す図である。

【図52】 白紙ページ挿入及びページ番号付与を説明するための図である。

【図53】 各色毎のページデータの作成と色補正を説明するための図である。

【図54】 ジョブ記述ファイルとそのジョブの実行結果を示す図である。

【図55】 ジョブAのジョブ記述ファイルとそのジョブの実行結果を示す図である。

【図56】 ジョブBのジョブ記述ファイルとそのジョブの実行結果を示す図である。

【図57】 ジョブCのジョブ記述ファイルとそのジョブの実行結果を示す図である。

【図58】 条件維持モードによるジョブ合成結果を示す図である。

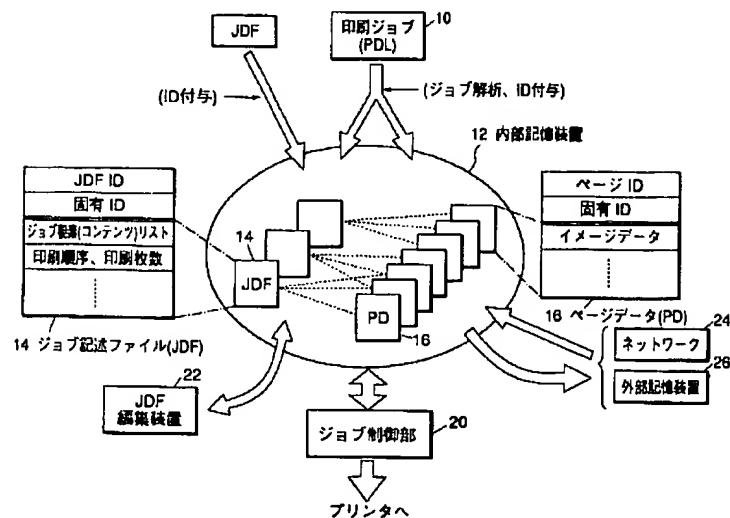
【図59】 一部条件利用モードによるジョブ合成結果を示す図である。

【図60】 条件クリアモードによるジョブ合成結果を示す図である。

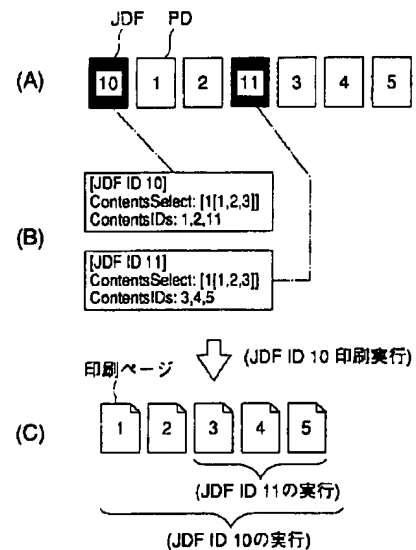
【符号の説明】

10 印刷ジョブ、12 内部記憶装置、14 ジョブ記述ファイル(JDF)、16 ページデータ(PD)、20 ジョブ制御部、22 JDF編集装置。

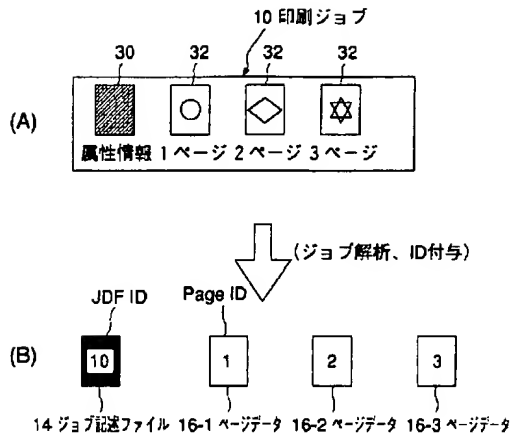
【図1】



【図3】



【図2】

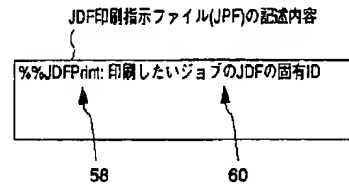
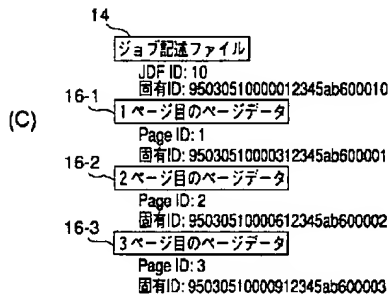


【図4】

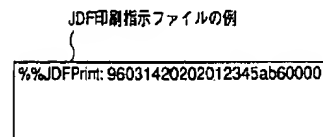
14 ジョブ記述ファイル(JDF)の記述内容

| | | |
|----|----------------------|---|
| 34 | %%JobDescriptionFile | |
| 36 | Title | ドキュメント名 |
| 38 | ContentsSelect | ファイル内番号による印刷方法 (印刷順序と印刷枚数) の設定 |
| 40 | MediaSelect | 用紙サイズ |
| 42 | MediaPrecedence | JDF(Job)とページデータのいずれの用紙サイズ指定を優先させるか |
| 44 | Color | 白黒/カラー/ページデータ優先 |
| 46 | Plex | 両面/片面 |
| 48 | Copy | コピー枚数 |
| 50 | ContentsIDs | コンテンツリスト (及び各コンテンツに対するファイル内番号の設定) |
| 52 | HoldTiming | 保持タイミングの設定 (BeforeRIP/BeforePrint/None) |
| 54 | JobSave | 印刷後にRip前の状態で保存 (TRUE/FALSE) |
| 56 | RipFileSave | 印刷後にRip後の状態で保存 (TRUE/FALSE) |

【図7】



【図8】



【図5】

【図6】

ジョブ記述ファイル(JDF)の例(1) ジョブ記述ファイル(JDF)の例(2)

| | |
|----------------------------------|--|
| %%JobDescriptionFile | %%JobDescriptionFile |
| Title: Title1 | Title: Title2 |
| ContentsSelect: [1{1,3}, 1{2,3}] | ContentsSelect: [1{1,3}, 1{1,2,3}] |
| MediaSelect: A4 | MediaSelect: A3 |
| MediaPrecedence: Job | MediaPrecedence: Page |
| Color: Color | Color: Color |
| Plex: Simplex | Plex: Duplex |
| Copy: 1 | Copy: 2 |
| ContentsIDs: 2, 3, 6 | ContentsIDs: 95101001010111234567b00002, 95101001010111234567b00003, 95101001010111234567b00006, |
| HoldTiming: None | HoldTiming: BeforeRIP |
| JobSave: TRUE | JobSave: TRUE |
| RipFileSave: FALSE | RipFileSave: FALSE |

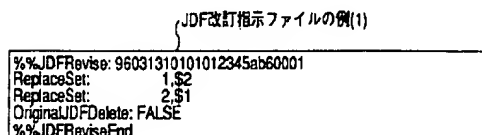
【図9】

JDF改訂指示ファイル(JRF)の記述内容

| | | |
|----|-------------------|---|
| 62 | %%JDFRevise: | 改訂するJDFの固有ID |
| | Title | * |
| 64 | ReplaceSet | 差し換え関係を記述 ([コンテンツのファイル内番号, \$ 添付 ページ番号]で記述) |
| 66 | OriginalJDFDelete | オリジナルJDFの削除 (TRUE/FALSE) |
| | ContentsSelect | * |
| | MediaSelect | * |
| | MediaPrecedence | * |
| | Color | * |
| | Plex | * |
| | Copy | * |
| 68 | ContentsIDs | 添付ページ番号を含むコンテンツリスト (及び各コンテンツに対するファイル内番号の設定) |
| | HoldTiming | * |
| | JobSave | * |
| | RipFileSave | * |
| 70 | %%JDFReviseEnd | |

*: 変更したい場合にJDF同様に記述

【図10】



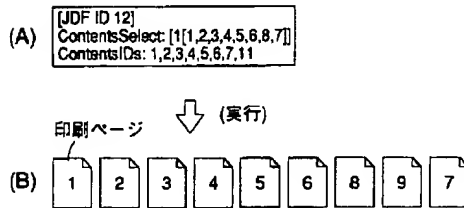
【図11】

JDF改訂指示ファイルの例(2)

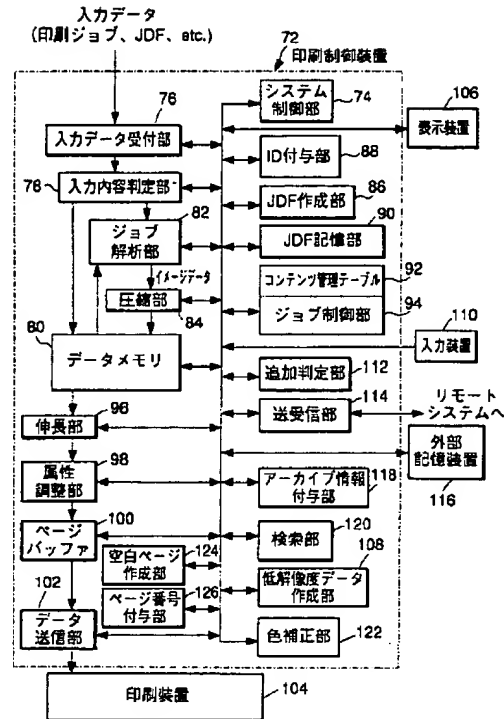
```

%%JDFRevise: 96031310101012345ab60001
ContentsSelect: 1,2,1,3,4]
OriginalJDFDelete: TRUE
ContentsID: 9503030303031234567a00001,
           9503030303031234567a00002,
           $1, $2
%%JDFReviseEnd
  
```

【図23】



【図12】



【図13】

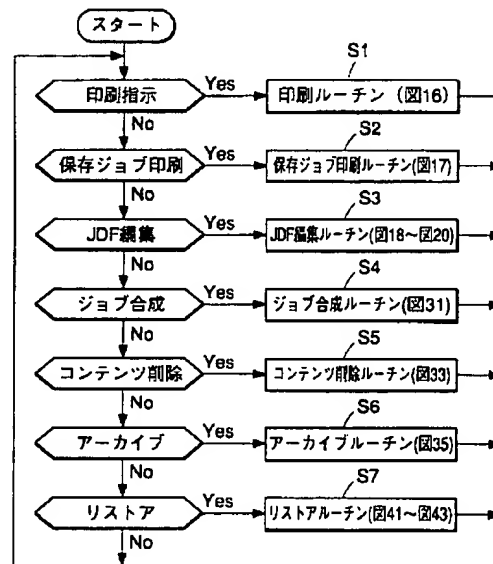
92 コンテンツ管理テーブル

| コンテンツID | 固有ID | JDF or PD | 親コンテンツのID | 親コンテンツの個数 | JDFポイント | イメージデータポイント | 白黒 or カラー | 用紙サイズ |
|---------|----------|-----------|-----------|-----------|---------|-------------|-----------|-------|
| 1 | 94031... | J | | | **** | | | |
| 2 | 94032... | P | 1 | 1 | | **** | Color | A4 |
| 3 | 94038... | P | 1,3 | 2 | | **** | Color | A4 |
| 4 | 94040... | P | 1,2 | 2 | | **** | Color | A4 |
| 5 | 94042... | P | 1,2 | 2 | | **** | Color | A4 |
| 6 | 94044... | J | 1,2 | 2 | **** | | | |
| 7 | 94047... | J | 3 | 1 | **** | | | |
| 8 | 94048... | P | 3 | 1 | | **** | Color | A4 |

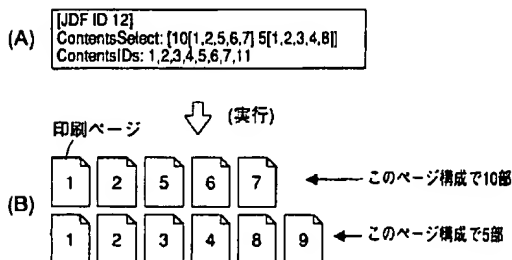
ページデータ

【図15】

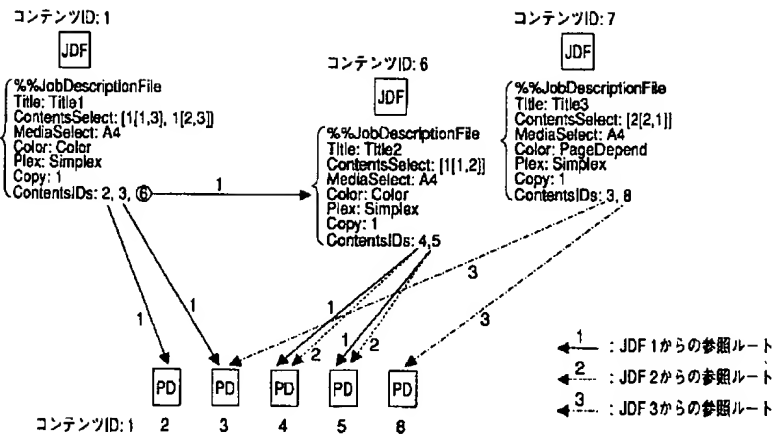
システム基本ルーチン



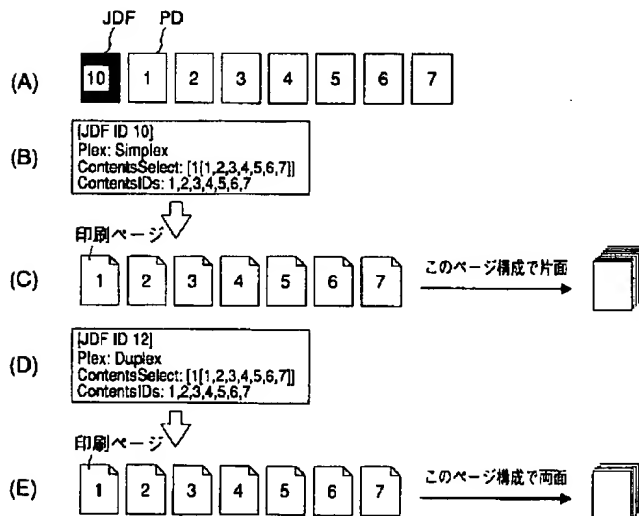
【図24】



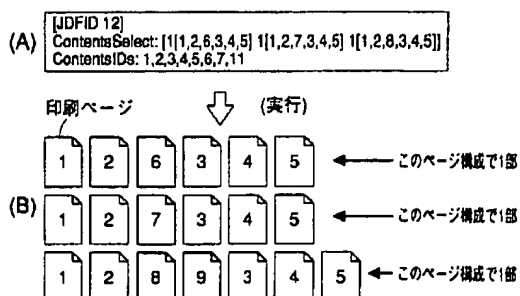
【図14】



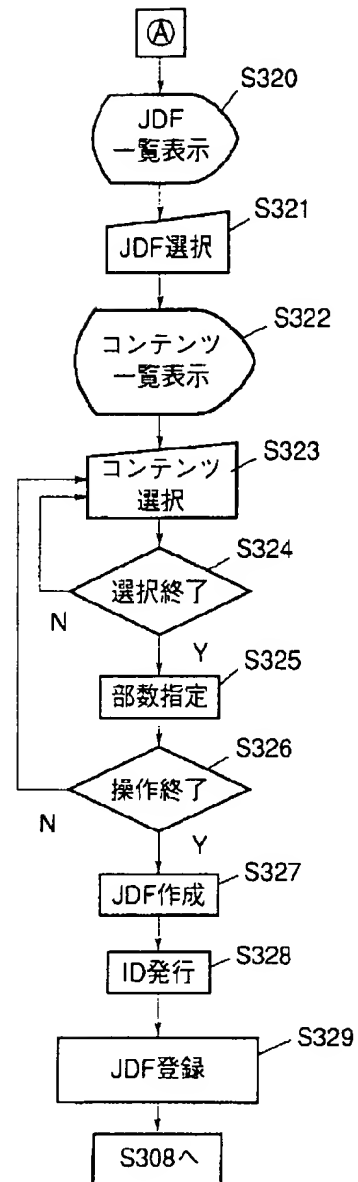
【図21】



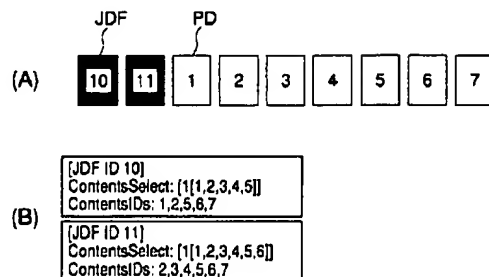
【図25】



【図19】

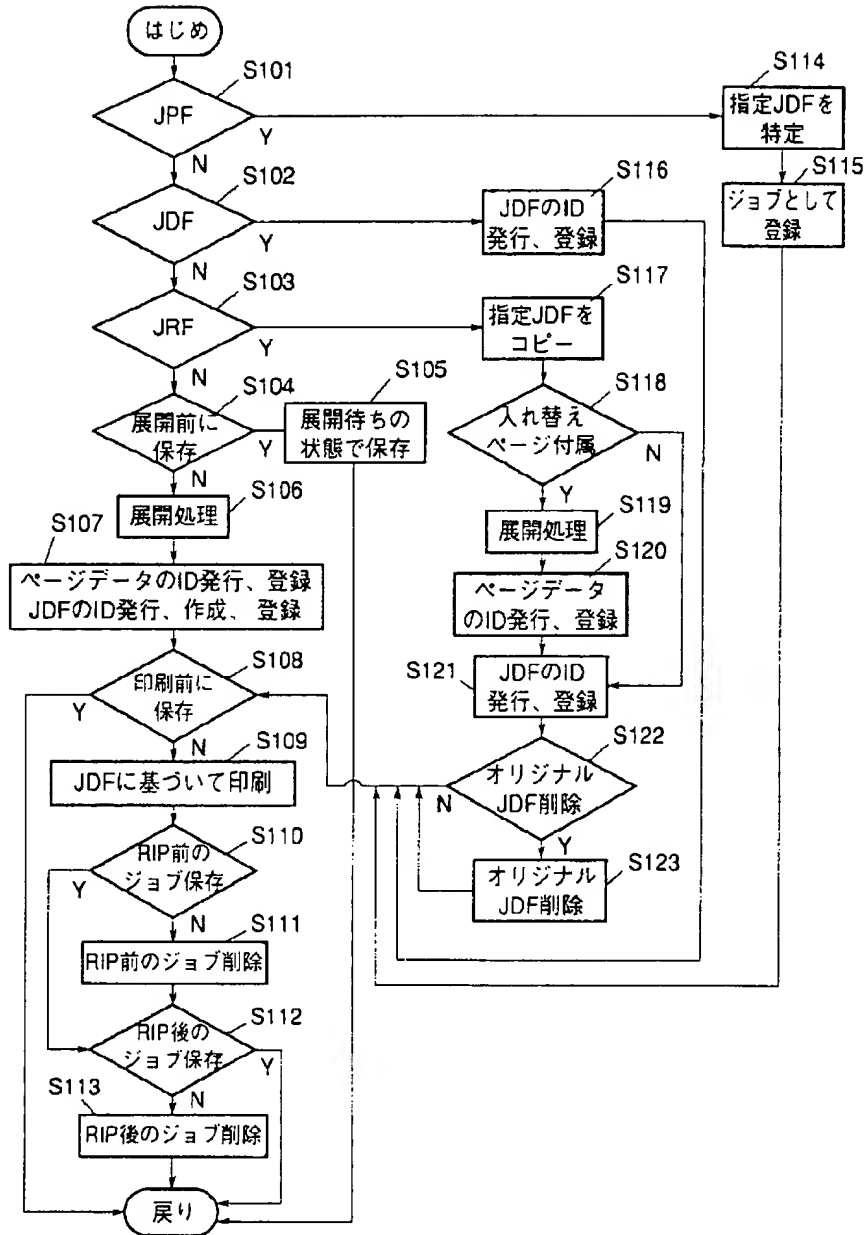


【図36】

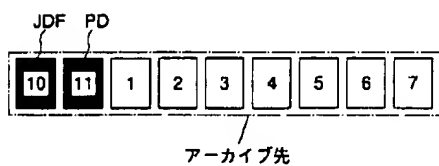


【図16】

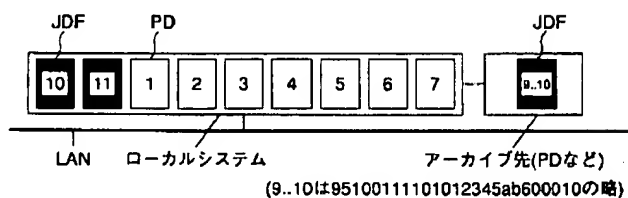
印刷ルーチン



【図38】



【図39】

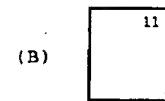


【図49】

| ページID | 用紙サイズ | 用紙向き |
|-------|-------|-----------|
| 1 | A4 | Landscape |
| 2 | A4 | Landscape |
| 3 | B5 | Portrait |
| 4 | B5 | Portrait |
| 5 | B5 | Portrait |
| 6 | A3 | Portrait |
| 7 | A3 | Portrait |

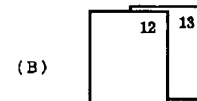
【図56】

(A) Title: ジョブB
ContentsSelect: [1,11]
ContentsID: 11



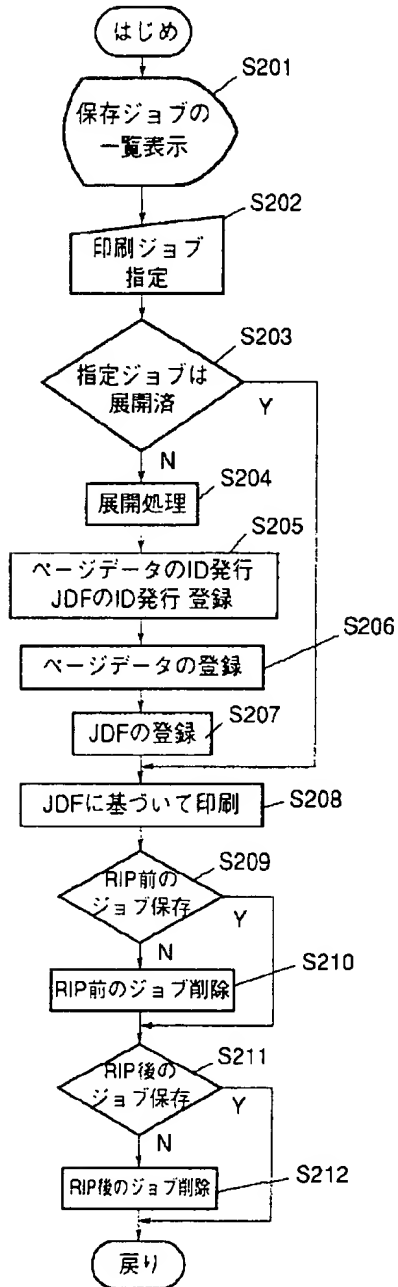
【図57】

(A) Title: ジョブC
ContentsSelect: [1,1,2]
ContentsID: 12, 13

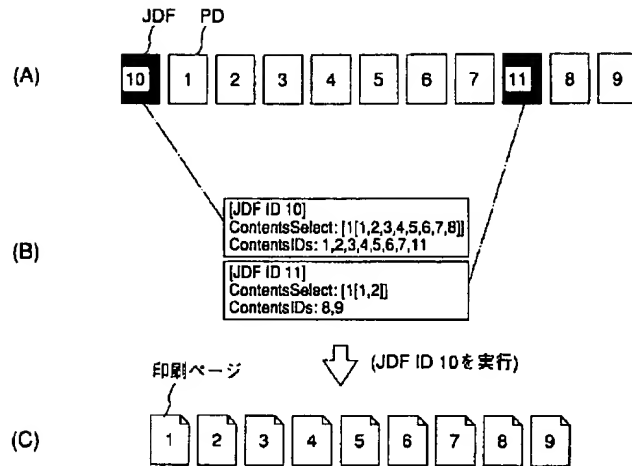


【図17】

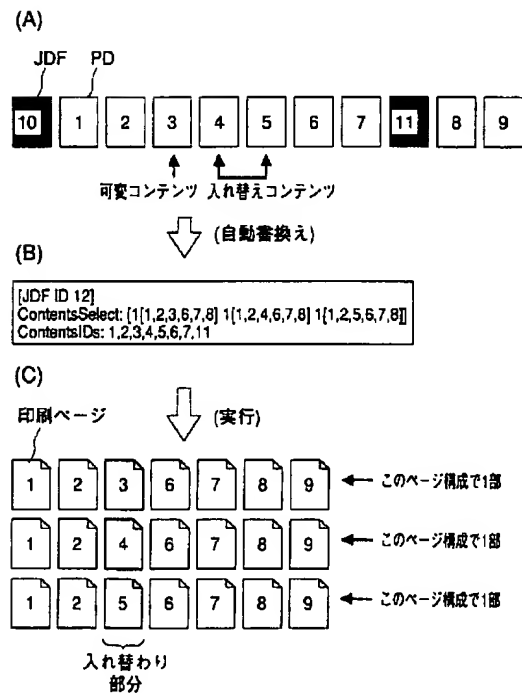
保存ジョブ印刷ルーチン



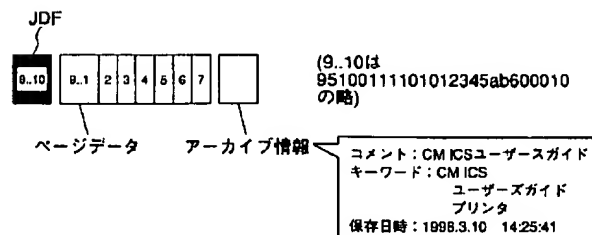
【図22】



【図26】

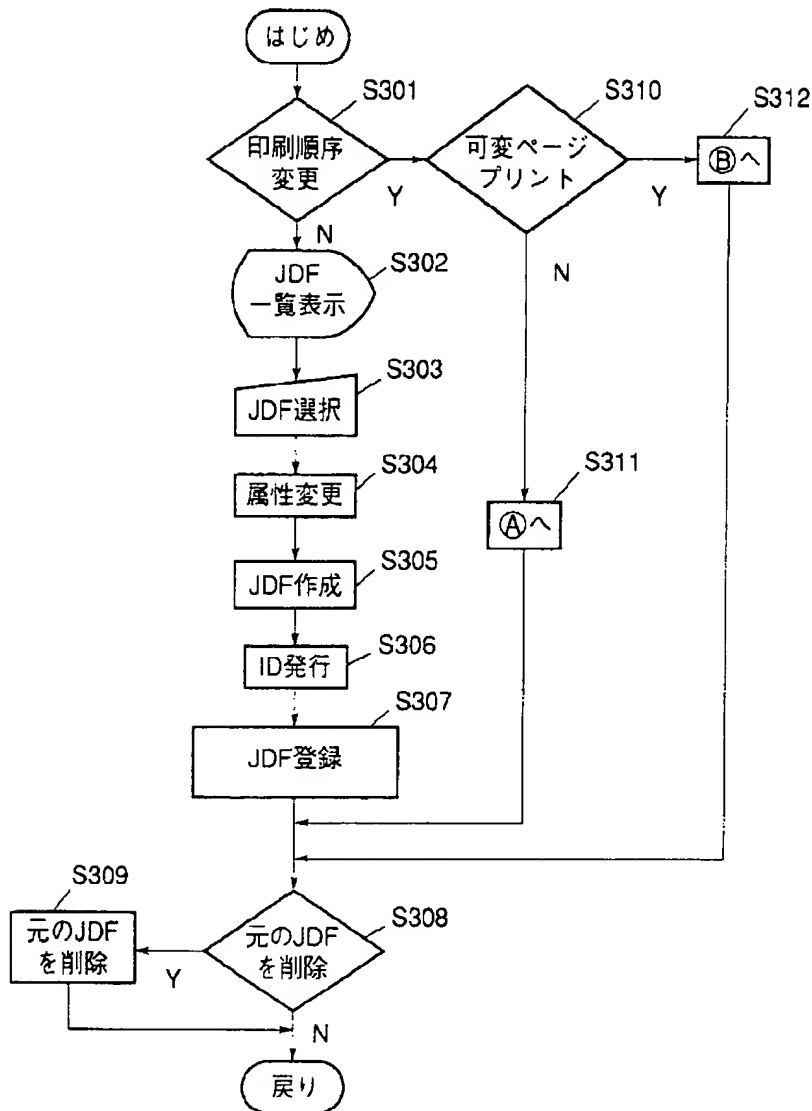


【図40】

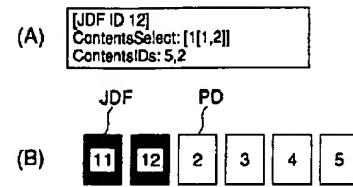


【図18】

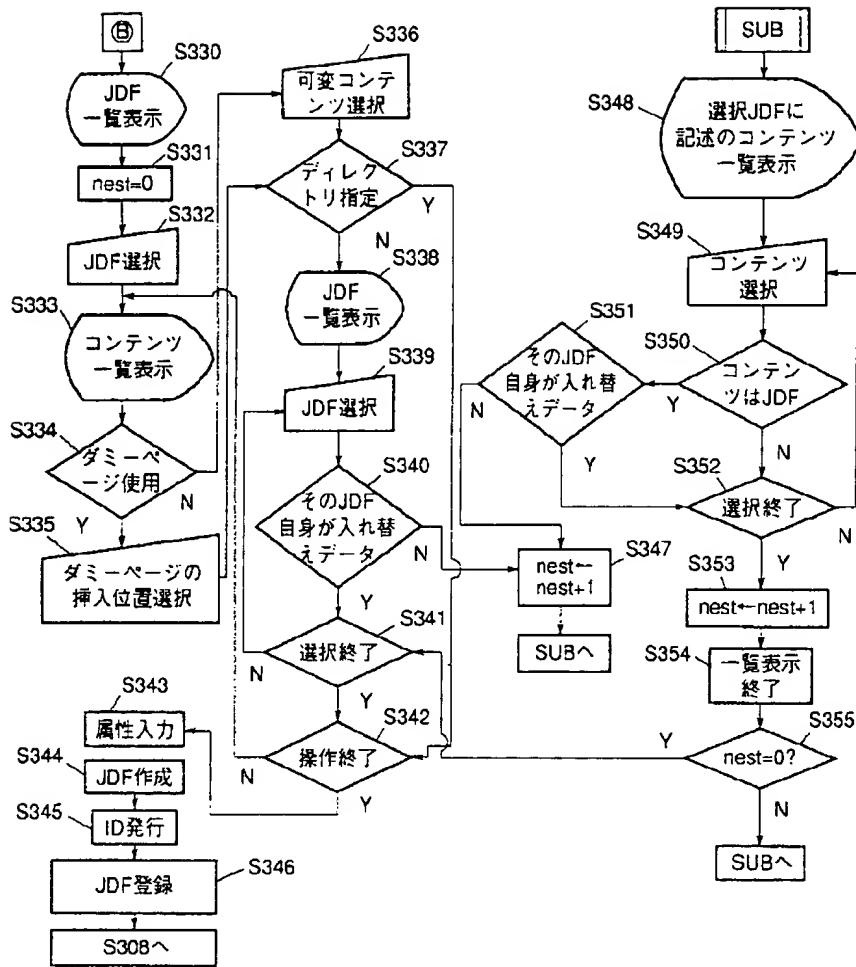
JDF編集ルーチン



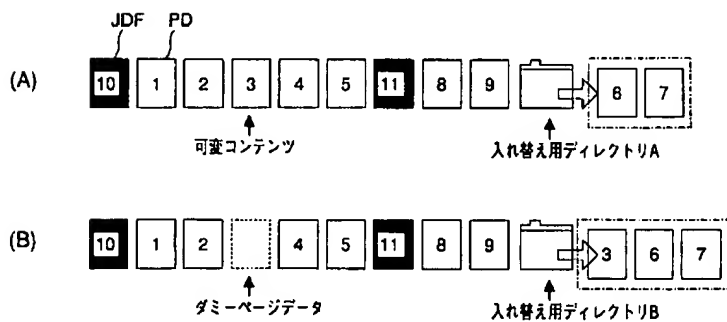
【図45】



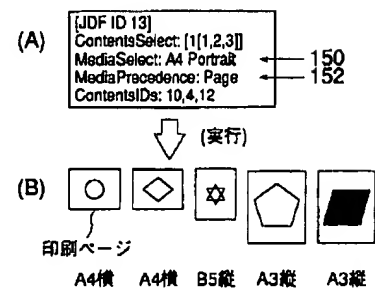
【図20】



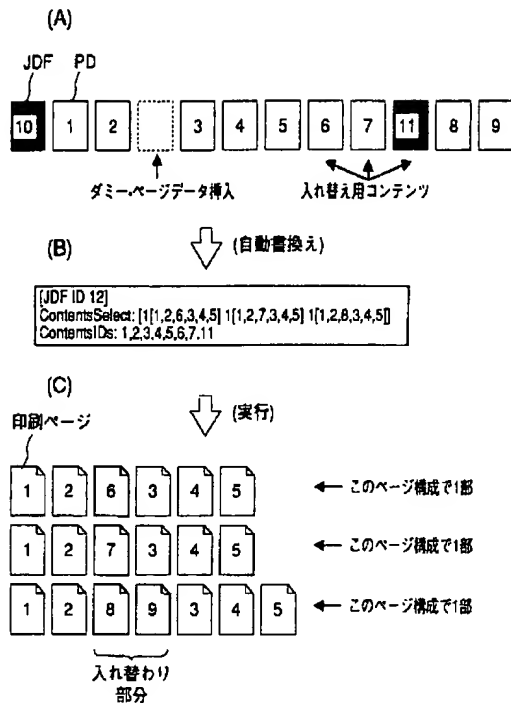
【図28】



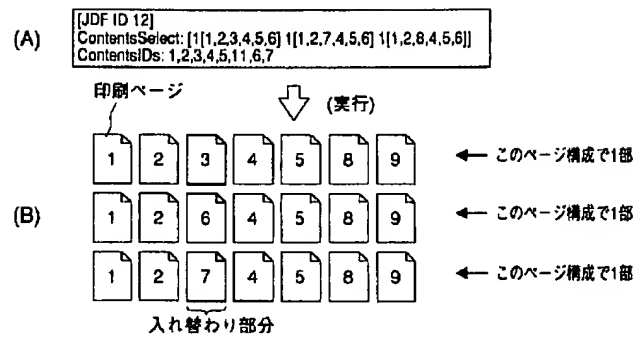
【図50】



【図27】



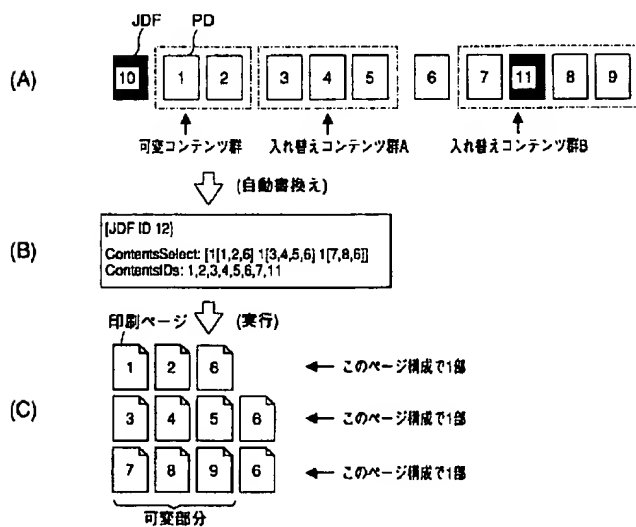
【図29】



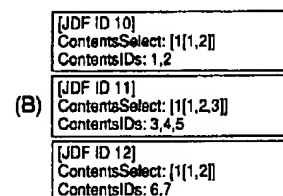
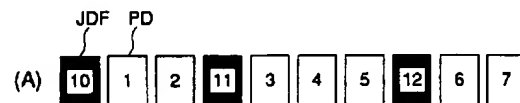
【図32】



【図30】

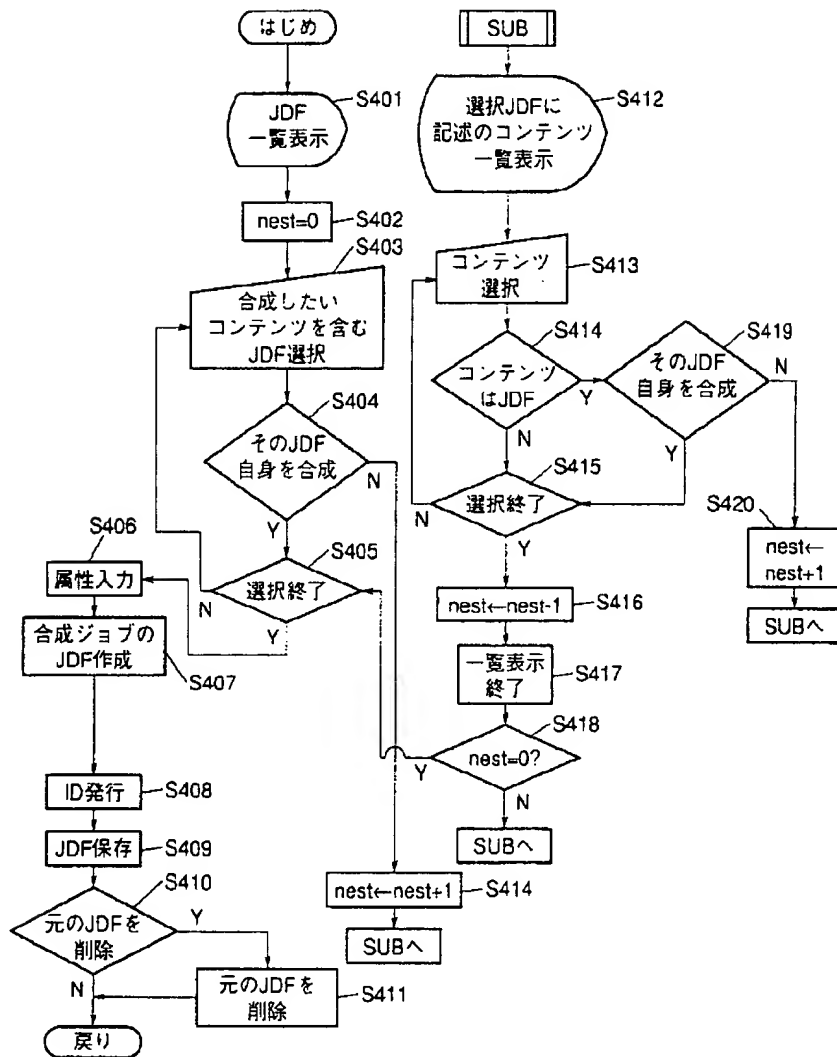


【図48】

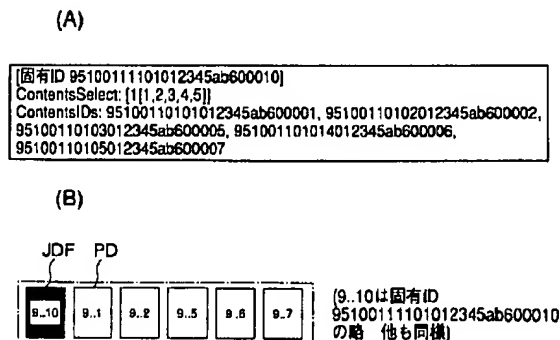


【図31】

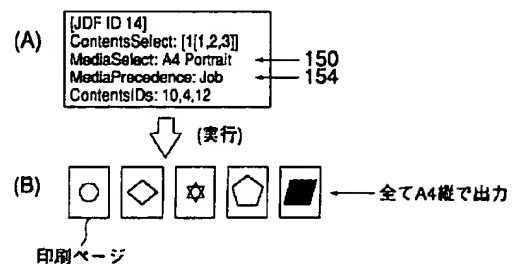
ジョブ合成ルーチン



【図37】

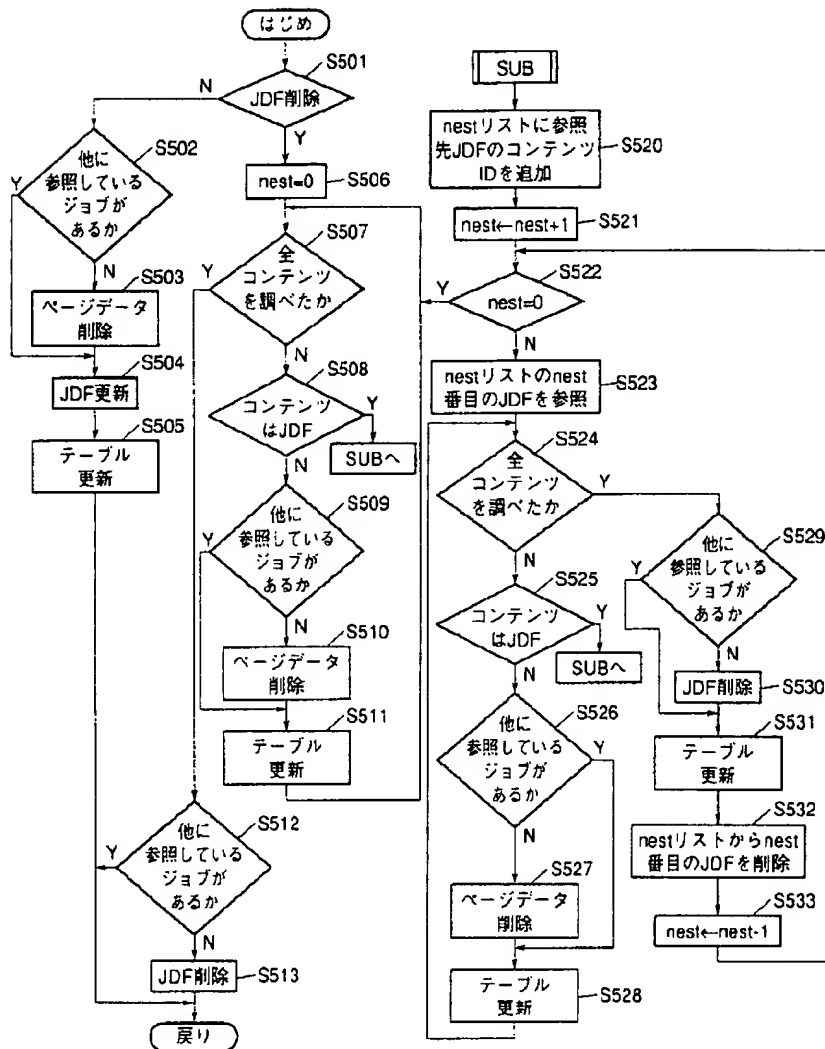


【図51】

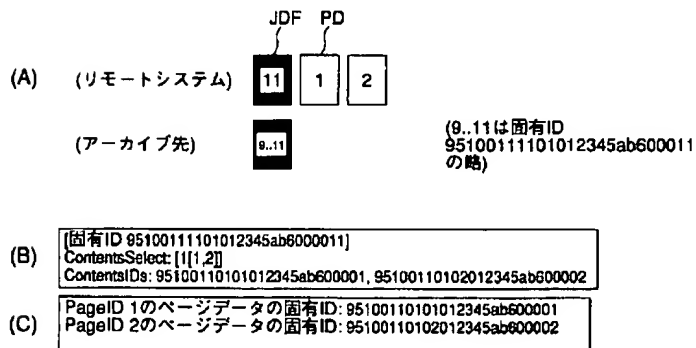


【図33】

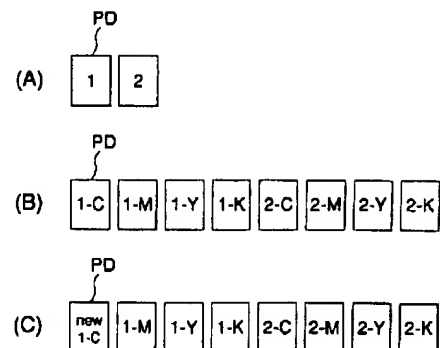
コンテンツ削除ルーチン



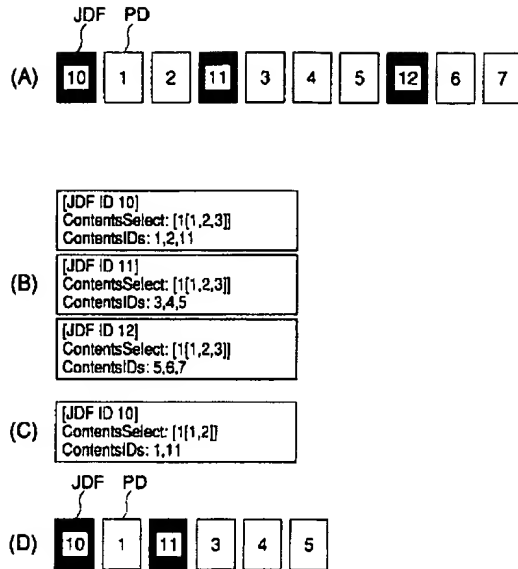
【図46】



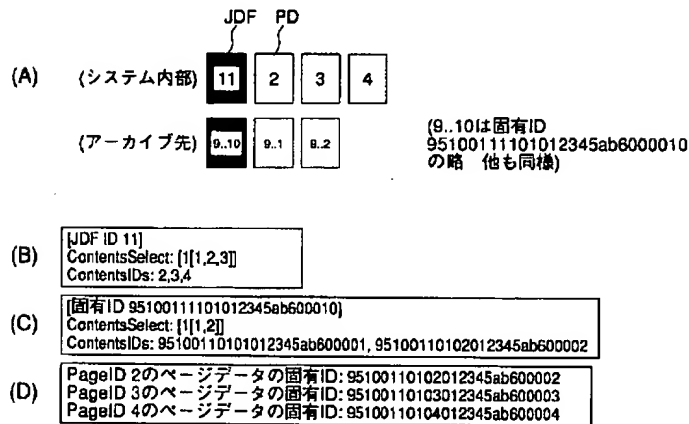
【図53】



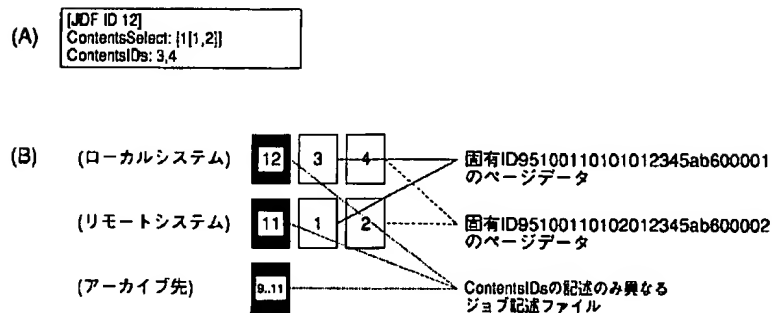
【図34】



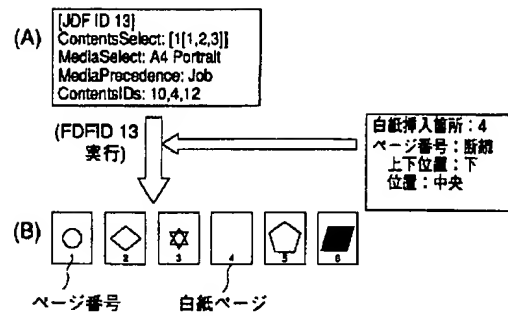
【図44】



【図47】

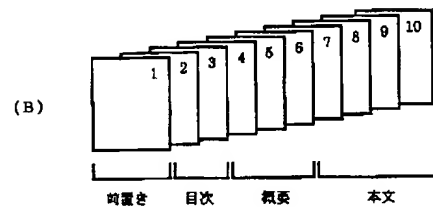


【図52】



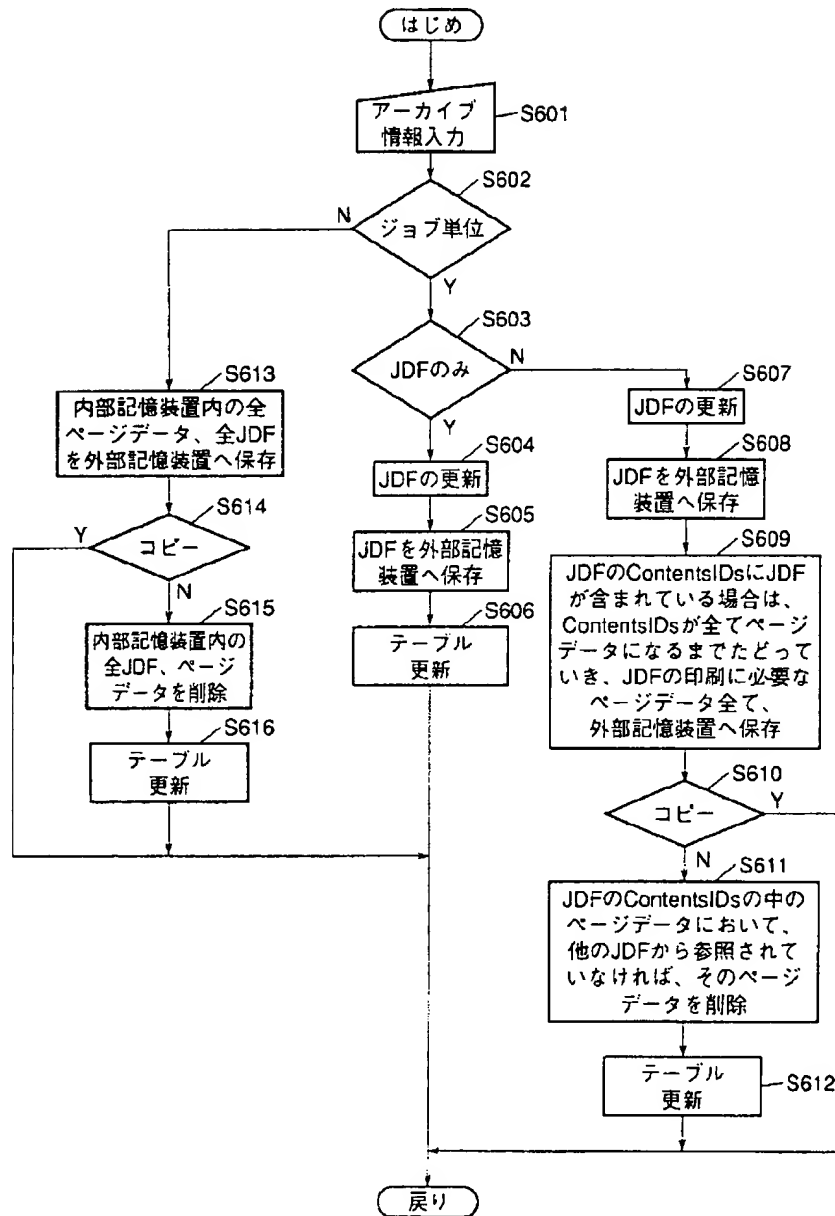
【図54】

- (A) ContentsSelect: [1[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]]
ContentsIDs: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10



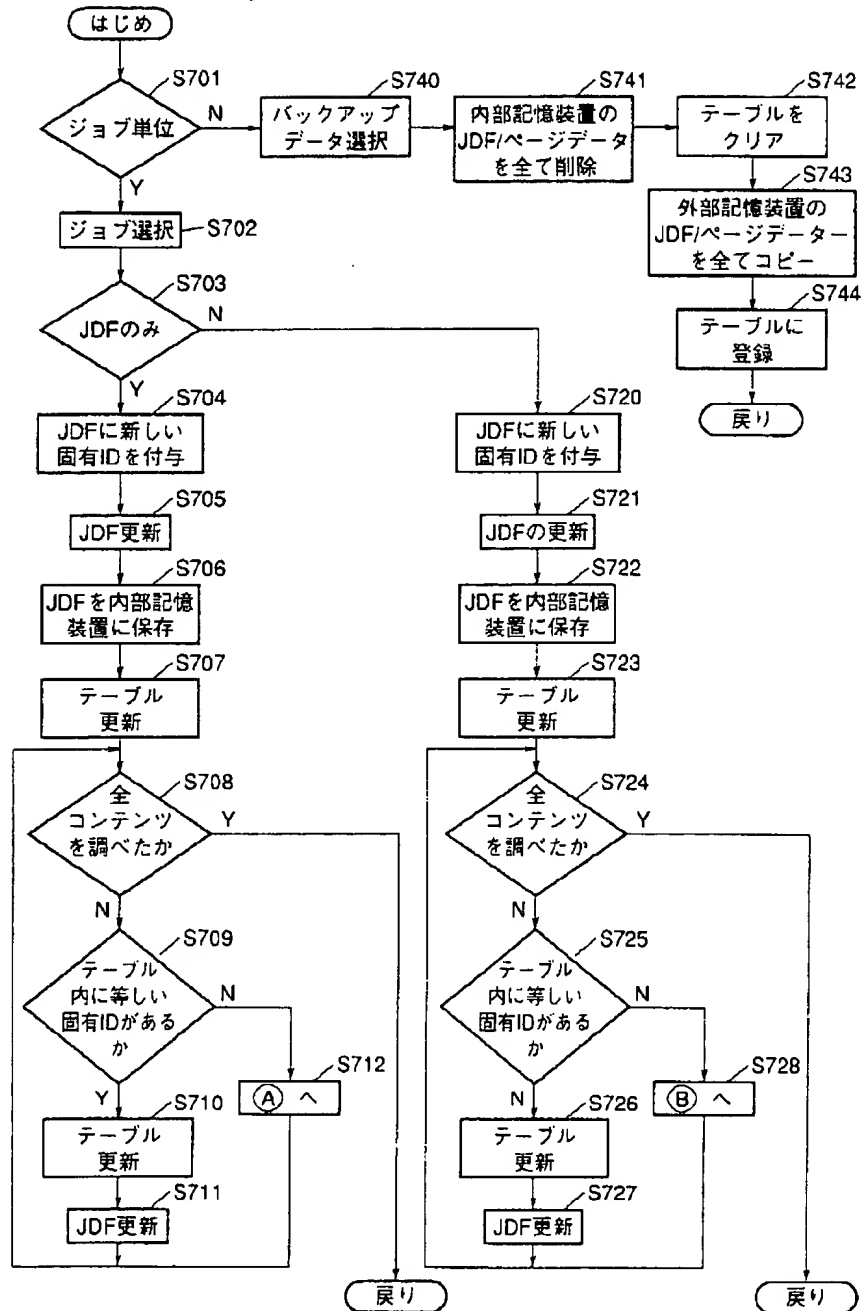
【図35】

アーカイブルーチン

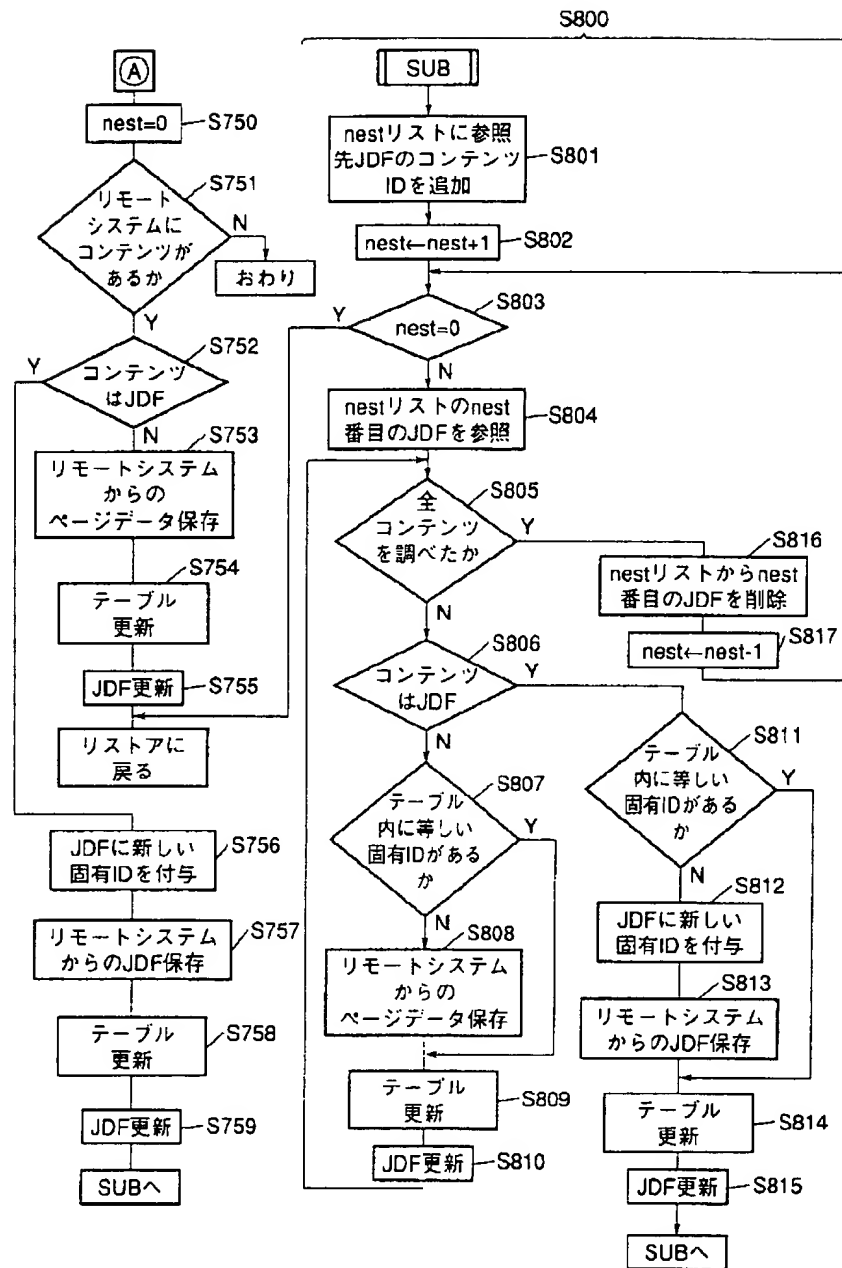


【図41】

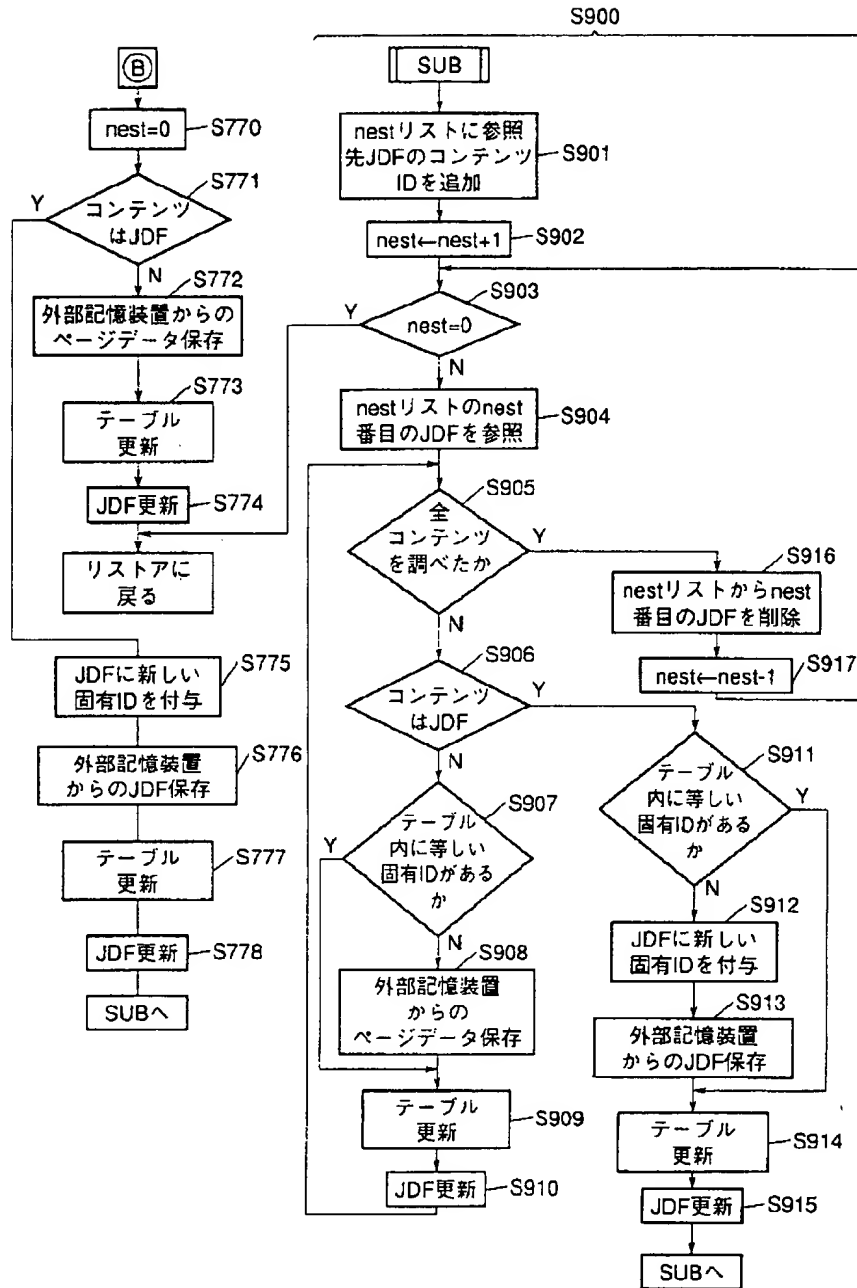
リストアルーチン



【図42】

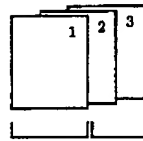


【図43】



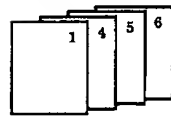
【図55】

- (A) Title: ジョブA
 ContentsSelect: [3[1,2,3], 2[1,4,5,6], 3[1,7,8,9,10]]
 ContentsIDs: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10



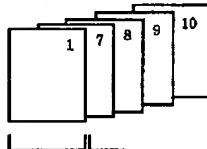
このページ構成で3部

前置き 目次



このページ構成で2部

前置き 概要

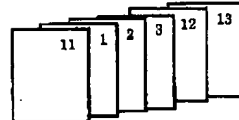


このページ構成で3部

前置き 本文

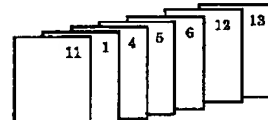
【図58】

- (A) Title: ジョブ1
 ContentsSelect: [3[1,2,3,4,12,13],
 2[1,2,5,6,7,12,13],
 3[1,2,8,9,10,11,12,13]]
 ContentsIDs: 11,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13



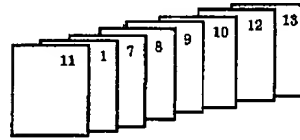
このページ構成で3部

ジョブB 前置き 目次 ジョブC



このページ構成で2部

ジョブB 前置き 概要 ジョブC

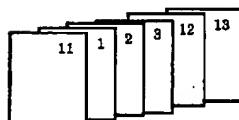


このページ構成で3部

ジョブB 前置き 本文 ジョブC

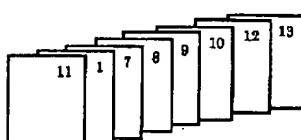
【図59】

- (A) Title: ジョブ2
 ContentsSelect: [3[1,2,3,4,12,13],
 3[1,2,8,9,10,11,12,13]]
 ContentsIDs: 11,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13



このページ構成で3部

ジョブB 前置き 目次 ジョブC

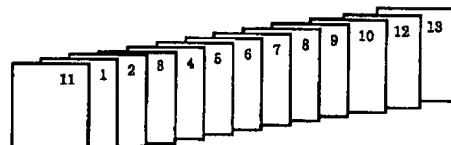


このページ構成で3部

ジョブB 前置き 本文 ジョブC

【図60】

- (A) Title: ジョブ3
 ContentsSelect: [1[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13]]
 ContentsIDs: 11,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13



(B)

ジョブB 前置き 目次 概要 本文 ジョブC

このページ構成で1部

フロントページの続き

(72)発明者 山下 広行

神奈川県川崎市高津区坂戸 3 丁目 2 番 1 号
K S P R & D ビジネスパークビル 富
士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 渡辺 順子

神奈川県川崎市高津区坂戸 3 丁目 2 番 1 号
K S P R & D ビジネスパークビル 富
士ゼロックス株式会社内